

Įsakymas netenka galios 2017-01-01:

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-754](#), 2016-11-11, paskelbta TAR 2016-12-01, i. k. 2016-27896

Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ patvirtinimo

Suvestinė redakcija nuo 2016-01-06 iki 2016-12-31

Įsakymas paskelbtas: Žin. 2012, Nr. [99-5071](#), i. k. 112301MISAK00D1-674

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

**DĖL LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO 2005 M. GRUODŽIO 20 D.
ĮSAKymo NR. D1-624 „DĖL STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR
2.01.09:2005 „PASTATŲ ENERGINIS NAUDINGUMAS. ENERGINIO NAUDINGUMO
SERTIFIKAVIMAS“ PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO**

2012 m. rugpjūčio 21 d. Nr. D1-674
Vilnius

Pakeičiu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 20 d. įsakymą Nr. D1-624 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. [151-5568](#); 2011, Nr. [73-3521](#)) ir išdėstau jį nauja redakcija:

„LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRAS

Į S A K Y M A S

**DĖL STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 2.01.09:2012 „PASTATŲ
ENERGINIS NAUDINGUMAS. ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKAVIMAS“
PATVIRTINIMO**

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo (Žin., 1996, Nr. [32-788](#); 2001, Nr. [101-3597](#); 2005, Nr. [143-5175](#); 2011, Nr. [72-3476](#)) 43¹ straipsnio 5 dalimi, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. vasario 26 d. nutarimo Nr. 280 „Dėl Lietuvos Respublikos statybos įstatymo įgyvendinimo“ (Žin., 2002, Nr. [22-819](#); 2005, Nr. [147-5361](#); 2010, Nr. [120-6119](#)) 1.2.27 punktu bei įgyvendindamas 2010 m. gegužės 19 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo:

1. T v i r t i n u statybos techninį reglamentą STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ (pridedama).

2. N u s t a t a u, kad statybos techninis reglamentas STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ įsigalioja nuo 2013 m. sausio 9 d.

Aplinkos ministras

Gediminas Kazlauskas

PATVIRTINTA

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro
2005 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. D1-624
(Lietuvos Respublikos aplinkos ministro
2012 m. rugpjūčio 21 d. įsakymo Nr. D1-674
redakcija)

STATYBOS TECHINIS REGLAMENTAS STR 2.01.09:2012 PASTATŲ ENERGINIS NAUDINGUMAS. ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKAVIMAS.

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šis statybos techninis reglamentas (toliau – Reglamentas) taikomas šildomų gyvenamųjų ir negyvenamųjų pastatų (jų dalių) [3.5] energinio naudingumo įvertinimui ir energinio naudingumo sertifikavimui.

2. Reglamento tikslai:

2.1. efektyviai, apdairiai, racionaliai ir tvariai naudoti energiją, kuriai *inter alia* priskiriami naftos produktai, gamtinės dujos ir kietasis kuras, kurie yra ne tik pagrindiniai energijos šaltiniai, bet ir pagrindiniai anglies dvideginio emisijos šaltiniai;

2.2. valdyti energijos poreikį, mažinti energijos vartojimą pastatuose ir didinti atsinaujinančių išteklių energijos naudojimą pastatų sektoriuje, kad būtų sumažinta energinė priklausomybė ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija. Tuo būdu sudaryti sąlygas įgyvendinti Jungtinių Tautų bendrosios klimato kaitos konvencijos Kioto protokolą (UNFCCC), didinti energijos tiekimo saugumą, skatinti technologijų plėtrą ir sukurti galimybes užimtumui bei regioninei plėtrai, ypač kaimo vietovėse;

2.3. sudaryti prielaidas energijos poreikio valdymui, nes tai svarbi priemonė, leidžianti Europos Sąjungai daryti poveikį pasaulio energijos rinkai, taip užtikrinanti energijos tiekimą žvelgiant iš vidutinės trukmės ir ilgalaikės perspektyvos;

2.4. įgyvendinti Komisijos komunikate „Efektyvaus energijos vartojimo veiksmų planas: išnaudoti potencialą“ (KOM(2006)545 galutinis) nustatytus prioritetus, kurie sudarytų sąlygas didinti energijos vartojimo efektyvumą Europos Sąjungoje, kad būtų pasiektas tikslas iki 2020 m. 20 proc. sumažinti Europos Sąjungoje suvartojamos energijos kiekį;

2.5. mažinti ir apriboti anglies dvideginio išskyrimą į aplinką įgyvendinant 2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos sprendimą Nr. 406/2009/EB dėl valstybių narių pastangų mažinti jų šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas (OL 2009 L 140, p. 136), kuriame reikalaujama siekti įvykdyti įsipareigojimus iki 2020 m. sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas, pasiekti privalomą tikslą, kad atsinaujinančių išteklių energija iki 2020 m. sudarytų 20 proc. bendro Europos Sąjungoje suvartojamos energijos kiekio, nustatomi nacionaliniai privalomi CO₂ kiekio mažinimo tikslai, kurių siekiant itin svarbus bus energijos vartojimo efektyvumas pastatų sektoriuje;

2.6. 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 (OL 1989 L 40, p. 12) su paskutiniais pakeitimais, padarytais 2003 m. rugsėjo 29 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu Nr. 1882/2003 (OL 2003 L 284, p. 1), nuostatas, kad statybos objektai ir jų įranga būtų suprojektuoti ir įrengti taip, kad, atsižvelgiant į vietovės klimato ir pastato naudotojų reikmes, energijos suvartojimas būtų mažesnis;

2.7. įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos 2010 m. gegužės 19 d. direktyvos 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo (OL 2010 L 153, p.13) reikalavimus, pastatų energinio naudingumo skaičiavimams taikyti galiojančiais Europos standartais paremtą metodiką, kurioje be faktinės šiluminės pastato charakteristikos numatyti kiti faktoriai, įgaunantys vis daugiau svarbos, kaip antai šildymo ir oro kondicionavimo įranga, atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas, pasyvaus šildymo ir vėsinimo elementai, apsauga nuo saulės, pastato konstrukcijų šiluminė talpa, patalpų oro kokybė, pastatų techninių sistemų efektyvumas, tinkama natūrali šviesa ir pastatų projektavimas. Energinio naudingumo skaičiavimo metodiką pagrįsti ne tik tuo laikotarpiu, kai reikalingas šildymas, bet apimti metinį pastato energinį naudingumą;

2.8. siekiama, kad nauji pastatai atitiktų minimalius energinio naudingumo reikalavimus, kad

pastatų energinį naudingumą didinantys veiksniai būtų išnaudojami optimaliai;

2.9. siekiama, kad kapitalinė esamų didelių pastatų renovacija turėtų būti laikoma proga imtis ekonomiškai efektyvių priemonių didinant šių pastatų energinį naudingumą.

II. NUORODOS

3. Reglamente pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

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

3.2. Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas (Žin., 2011, Nr. [62-2936](#));

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

3.4. Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2006 m. vasario 28 d. įsakymas Nr. 4-73 „Dėl pastatuose įrengtų šildymo katilų, šildymo sistemų ir oro kondicionavimo sistemų efektyvumo tikrinimo reglamentų patvirtinimo“ (Žin., 2006, Nr. [27-902](#));

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

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

3.7. statybos techninis reglamentas STR 2.05.01:2013 „Pastatų—energinio naudingumo projektavimas“, patvirtintas 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“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

3.8. statybos techninis reglamentas STR 1.01.05:2007 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 6 d. įsakymu Nr. D1-665 (Žin., 2007, Nr. [131-5326](#));

3.9. organizacinis tvarkomasis statybos techninis reglamentas STR 1.14.01:1999 „Pastatų plotų ir tūrių skaičiavimo tvarka“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. rugsėjo 30 d. įsakymu Nr. 310 (Žin., 1999, Nr. [84-2507](#));

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

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

3.12. statybos techninis reglamentas STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. D1-808 (Žin., 2010, Nr. [115-5902](#));

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

3.14. statybos techninis reglamentas STR 1.02.09:2011 „Teisės atlikti pastatų energinio naudingumo sertifikavimą įgijimo tvarkos aprašas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gruodžio 14 d. įsakymu Nr. D1-972 (Žin., 2011, Nr. [157-7448](#));

3.15. LST EN ISO 6946:2008 „Statybiniai komponentai ir elementai. Šiluminė varža ir šilumos perdavimo koeficientas. Skaičiavimo metodas (ISO 6946:2007)“;

3.16. LST EN ISO 13370:2008 „Šiluminės pastatų charakteristikos. Šilumos pernaša gruntu. Skaičiavimo metodai (ISO 13370:2007)“;

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

3.18. LST EN ISO 10077-1:2006 „Šiluminės langų, durų ir anginių charakteristikos. Šilumos

perdavimo koeficiento skaičiavimas. 1 dalis. Bendrieji dalykai (ISO 10077-1:2006)“;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.32. LST EN 1873:2006 „Surenkamoji pagalbinė stogų įranga. Kupoliniai plastikiniai stoglangiai. Gaminio techniniai reikalavimai ir bandymo metodai“;

3.33. LST EN 12426:2002 „Pramonės, prekybos pastatų ir garažų durys bei vartai. Pralaidumas orui. Klasifikavimas“;

3.34. LST EN 12207:2002 (LST EN 12207:2004) „Langai ir durys. Oro skverbti. Klasifikavimas“;

3.35. LST EN 15450:2008 „Pastatų šildymo sistemos. Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas“;

3.36. LST EN 12975-2:2006 „Saulės šiluminės energijos sistemos ir komponentai. Saulės kolektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai“;

3.37. LST EN 14511-3:2012 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 3 dalis. Bandymo metodai“.

III. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

4. Šiame Reglamente naudojamos sąvokos ir jų apibrėžimai:

4.1. **pastato (jo dalies) energinis naudingumas** – pagal Reglamento reikalavimus apskaičiuotas energijos kiekis, išreikštas pastato (jo dalies) energinio naudingumo klase, reikalingas naudojant pastatą pagal paskirtį;

4.2. **pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikavimas** – teisės aktų reglamentuotas procesas, kurio metu nustatomas pastato (jo dalies) energijos sunaudojimas, įvertinamas pastato (jo dalies) energinis naudingumas priskiriant pastatą (jo dalį) energinio naudingumo klasei ir išduodamas pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikatas [3.1];

4.3. **pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikatas** – Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos nustatyta tvarka išduotas sertifikatas, kuriame pagal šio Reglamento reikalavimus

įvertintas pastato (jo dalies) energijos suvartojimas ir nurodoma energinio naudingumo klasė;

4.4. pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodikliai – pagal šio Reglamento reikalavimus apskaičiuoti rodikliai, pagal kurių vertę nustatoma pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

4.5. **pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė** – pagal kvalifikacinio rodiklio vertę ir šio Reglamento reikalavimus nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė;

4.6. **pirminė energija** – atsinaujinančių ir neatsinaujinančių energijos išteklių energija, kuri nebuvo kaip nors konvertuota ar transformuota;

4.7. **pastato (jo dalies) norminės energijos sąnaudos** – tam tikros paskirties pastatų (jų dalių) energijos sąnaudos, atitinkančios statybos techninių reglamentų reikalavimus;

4.8. **pastato (jo dalies) atskaitinės energijos sąnaudos** – numatomos mažiausiai energijos naudojančių 50% tam tikros paskirties pastatų vidutinės energijos sąnaudos;

4.9. **pastato (jo dalies) skaičiuojamosios energijos sąnaudos** – pagal šio Reglamento reikalavimus apskaičiuotos pastato (jo dalies) standartinės naudojimo sąlygas atitinkančios energijos sąnaudos;

4.10. **norminė šiluminio techninio rodiklio vertė** – statybos techniniuose reglamentuose ar kituose teisės aktuose nurodyta šiluminio techninio rodiklio vertė;

4.11. **atskaitinė šiluminio techninio rodiklio vertė** – mažiausiai energijos naudojančių 50% tam tikros paskirties pastatų vidutinė rodiklio vertė;

4.12. **skaičiuojamoji šiluminio techninio rodiklio vertė** – pastato būklę atitinkanti šiluminio techninio rodiklio vertė. Paženklintų atitikties „CE“ ženklu statybos produktų skaičiuojamoji šiluminio techninio rodiklio vertė atitinka šio rodiklio projektinę vertę;

4.13. pastato (jo dalies) šildomas plotas – visų šildomų pastato (jo dalies) patalpų grindų plotų suma, įskaitant šildomų rūšių, laiptinių, bendro naudojimo ir kitų šildomų patalpų grindų plotus, taip pat patalpų, kurias iš visų pusių riboja šildomos patalpos, grindų plotus;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

4.14. **mažai energijos naudojantys pastatai (jų dalys)** – pastatai (jų dalys), atitinkantys šio Reglamento reikalavimus B, A, ir A+ klasės pastatams;

4.15. **energijos beveik nevartojantys pastatai** – pastatai, atitinkantys šio Reglamento reikalavimus A++ energinio naudingumo klasės pastatams, t. y. labai aukšto energinio naudingumo pastatai, kuriuose energijos sunaudojimas beveik lygus nuliui arba energijos sunaudojimas labai mažas; didžiąją sunaudojamos energijos dalį sudaro atsinaujinančių išteklių energija, įskaitant vietoje ar netoliese pagamintą atsinaujinančių išteklių energiją;

4.16. kitos sąvokos atitinka Statybos įstatyme [3.1], Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme [3.2] ir juos įgyvendinančiuose teisės aktuose naudojamas sąvokas.

IV. ŽYMENYS IR SUTRUMPINIMAI

5. Reglamente naudojami šie sutrumpinimai:

5.1. pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikavimas – pastato (jo dalies) sertifikavimas;

5.2. pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikatas – sertifikatas;

5.3. ekspertas, turintis teisę atlikti pastatų energinio naudingumo sertifikavimą [3.14] – sertifikavimo ekspertas;

5.4. langai, stoglangiai, švieslangiai, įstiklintos balkonų durys ir kitos skaidrios atitvaros – langai.

6. Reglamente vartojami dydžiai, jų simboliai ir vienetai:

Simbolis	Dydis	Vienetai
A	plotas	m ²
α_{sol}	paviršiaus Saulės spinduliuotės sugerties koeficientas	-
C	pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklis	-

C_m	pastato vidaus šiluminė talpa	J/K
v_{wind}	vėjo greitis	m/s
B'	būdingasis grindų matmuo	m
d	atitvaros sluoksnio storis	m
D	vamzdyno skersmuo	m
d_t	atstojamasis grindų storis	m
g	įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas	-
$h_{se,r}$	išorinio paviršiaus spindulinis šilumos perdavimo koeficientas	W/(m ² ·K)
I_{sol}	bendrosios Saulės spinduliuotės srauto tankis	W/m ²
G	oro skverbti atitvaros ploto vienetui esant 100 Pa slėgių skirtumui	m ³ /(m ² ·h)
m	mėnuo, mėnesio numeris	-
η	naudingumo koeficientas	-
λ	šilumos laidumo koeficientas	W/(m·K)
p_{wind}	vėjo slėgis	Pa
R	šiluminė varža	m ² ·K/W
R_g	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)
U'_v	vamzdžių apšiltinimo ilginis šilumos perdavimo koeficientas	W/(m·K)
V	tūris	m ³
Ψ	ilginio šiluminio tiltelio šilumos perdavimo koeficientas	W/(m·K)
P	perimetras	m
w	sienos ar pamato storis	m
θ	temperatūra	°C
$\rho_{air} \cdot c_{air}$	oro tūrinė šiluminė talpa, $\rho_{air} \cdot c_{air} = 0,34 \text{ Wh/(m}^3 \cdot \text{K)}$	Wh/(m ³ ·K)

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

7. Reglamente vartojami poraidžiai:

<i>air</i> – oras;	<i>mv</i> – mechaninis vėdinimas;
<i>avg</i> – vidutinė vertė, vidurkis	<i>iH</i> – vidus šildymo sezono laikotarpis;
<i>C</i> – ne šildymo sezonas, energija vėsinimui;	<i>iC</i> – vidus ne šildymo sezono laikotarpis;
<i>Ceq</i> – orą šaldantis įrenginys	<i>lg</i> – apšvietimas;
<i>cp</i> – cirkuliacinis siurblys	<i>ls</i> – šilumos nuostoliai;
<i>do</i> – durų varstymas;	<i>m</i> – mėnuo, mėnesio numeris;
<i>ds</i> – projektinis;	<i>mvH</i> – mechaninis vėdinimas su oro pašildymu;
<i>dis</i> – paskirstymas, skirstomieji vamzdynai;	<i>n</i> – skaičius (kiekis);
<i>e</i> – išorė;	<i>nv</i> – natūralus vėdinimas;
<i>E</i> – elektros energija, elektros energijos suvartojimas;	<i>og</i> – kitos skaidrios atitvaros
<i>EC</i> – elektros energijos suvartojimas pastate ne šildymo sezono laikotarpiu;	<i>op</i> – nepermatoma, neskaidri atitvara;
	<i>p</i> – pastatas;

<i>EH</i> – elektros energijos suvartojimas pastate šildymo sezono laikotarpiu;	<i>PR</i> – suminė pirminė energija iš neatsinaujinančių energijos išteklių;
<i>eq</i> – įrengimai, įranga;	<i>PRn</i> – pirminė energija iš neatsinaujinančių energijos išteklių;
<i>fvSK</i> – fotovoltinis Saulės kolektorius;	<i>PRr</i> – pirminė energija iš atsinaujinančių energijos išteklių;
<i>gn</i> – šilumos pritekėjimai;	<i>re</i> – rekuperacija;
<i>H</i> – šildymo sezonas, energija šildymui;	<i>reH</i> – rekuperacija su oro pašildymu;
<i>HE</i> – hidroelektrinė;	<i>se</i> – išorinis paviršius;
<i>hs</i> – šildymo sistema;	<i>si</i> – vidinis paviršius;
<i>HWE</i> – horizontalios ašies vėjo elektrinė;	<i>sol</i> – Saulės spinduliuotė;
<i>hw</i> – karštas vanduo;	<i>SW</i> – karšto vandens talpa;
<i>hwSK</i> – Saulės kolektorius vandeniui šildyti;	<i>t</i> – visuminis;
<i>(hw+H)</i> – energija buitiniam karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti;	<i>vent</i> – vėdinimas;
<i>hwSW</i> – buitinio karšto vandens talpa;	<i>VWE</i> – vertikalios ašies vėjo elektrinė;
<i>HSW</i> – karšto vandens akumuliacinė talpa pastato šildymo reikmėms;	<i>wind</i> – vėjas;
<i>i</i> – vidus;	<i>x</i> – skaičius;
<i>inf</i> – infiltracija;	<i>WE</i> – vėjo elektrinės.

Kitų simbolių paaiškinimai pateikiami Reglamente.

V. PASTATO (JO DALIES) ENERGINIO NAUDINGUMO IR PASTATO (JO DALIES) SERTIFIKAVIMO REIKALAVIMŲ PRIVALOMUMAS

8. Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo reikalavimai privalomi Statybos įstatymo [3.1] 43¹ straipsnio 1 dalyje numatytais atvejais.

9. Pastatų (jų dalių) sertifikavimas privalomas Statybos įstatymo [3.1] 43¹ straipsnio 3 dalyje numatytais atvejais.

10. Pastatų (jų dalių) sertifikavimas neprivalomas ir energinio naudingumo reikalavimai nenustatomi Statybos įstatymo [3.1] 43¹ straipsnio 2 dalyje numatytais atvejais.

VI. PASTATO (JO DALIES) ENERGINIO NAUDINGUMO ĮVERTINIMAS IR PASTATO (JO DALIES) BŪKLĘ APIBŪDINANTYS RODIKLIAI

11. Pastatai (jų dalys) pagal energinį naudingumą klasifikuojami į 9 klases: A++, A+, A, B, C, D, E, F, G. A++ klasė yra laikoma aukščiausia ir ji nurodo energijos beveik nevartojantį pastatą (jo dalį) [3.2]. Pastato ir atskiros pastato dalies energinio naudingumo rodikliai gali būti netapatūs.

12. Pastato (jo dalies) energinio naudingumo įvertinimas ir sertifikavimas turi būti atlikti pagal Reglamento 2 priede pateiktą mėnesinį skaičiavimo metodą, pagal kurį turi būti apskaičiuoti ir įvertinti šie pagrindiniai pastato rodikliai:

12.1. pastato (jo dalies) norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios metinės neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos;

12.2. pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės;

12.3. pastato (jo dalies) atitvarų norminiai, atskaitiniai ir skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai;

12.4. pastato (jo dalies) skaičiuojamosios metinės atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos ir šių sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė;

12.5. pastato (jo dalies) mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemų techniniai rodikliai;

12.6. pastato (jo dalies) sandarumas.

13. Pastato (jo dalies) norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios metinės neatsinaujinančios bei atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos turi būti nustatytos pagal Reglamento 2 priedo reikalavimus, įvertinant kiekvieno mėnesio toliau išvardintas energijos sąnaudas vienam kvadratiniam metrui pastato (pastato dalies) šildomo ploto:

13.1. energijos sąnaudas šildymui, tarp jų šilumos nuostolius šildymo sistemos akumuliacinėse talpose;

13.2. energijos sąnaudas vėsinimui, įvertinant pasyvių nuo Saulės apsaugos priemonių įtaką šioms sąnaudoms;

13.3. elektros energijos sąnaudas, tarp jų elektros energijos sąnaudas patalpų apšvietimui;

13.4. karšto buitinio vandens ruošimo energijos sąnaudas, tarp jų šilumos nuostolius karšto vandens ruošimo sistemos vamzdynuose ir karšto vandens talpose;

13.5. energijos, pagamintos iš atsinaujinančių išteklių, sąnaudas.

14. Jei pastate (jo dalyje) karšto buitinio vandens ruošimo sistemos nėra, energijos sąnaudos karšto vandens ruošimui vis tiek turi būti skaičiuojamos. Skaičiavimai turi būti atlikti pagal Reglamento 2 priedo nurodymus, o sertifikate turi būti įrašas, kad karšto vandens ruošimo sistemos pastate (jo dalyje) nėra.

15. Pastato (jo dalies) sertifikavimo rezultatai turi būti pateikti sertifikate pagal Reglamento VIII skyriaus reikalavimus.

16. Pastato (jo dalies) energijos sąnaudų skaičiavimams reikalingų išeities duomenų nustatymas:

16.1. pastato (jo dalies) matmenys gali būti nustatyti šiais būdais:

16.1.1. iš pastato (jo dalies) projekto;

16.1.2. iš Nekilnojamojo turto registre esančių duomenų apie pastatą (jo dalį);

16.1.3. iš pastato (jo dalies) sertifikavimo užsakovo pateiktų duomenų;

16.1.4. iš pastato (jo dalies) matavimų pagal Reglamento 1 ir 7 priedų reikalavimus;

16.1.5. pastato (jo dalies) matmenų nustatymo būdus pasirenka sertifikavimo ekspertas;

16.2. duomenys apie pastato (jo dalies) atitvarų šiluminių techninių rodiklių vertes gali būti nustatyti šiais būdais:

16.2.1. iš pastato (jo dalies) projekto;

16.2.2. iš Nekilnojamojo turto registre esančių duomenų apie pastatą (jo dalį);

16.2.3. iš pastato (jo dalies) sertifikavimo užsakovo pateiktų duomenų;

16.2.4. iš tyrimų rezultatų, gautų atlikus Lietuvos standartais įteisintus bandymus;

16.2.5. Reglamento 2 priede pateiktais skaičiavimo būdais;

16.2.6. iš Reglamento 3, 4, 5, 6 priedų;

16.2.7. duomenų apie pastato (jo dalies) atitvarų šiluminių techninių rodiklių vertes nustatymo būdus pasirenka sertifikavimo ekspertas;

16.3. duomenys apie pastato (jo dalies) vėdinimo ir vėsinimo (oro kondicionavimo) sistemas gali būti nustatyti šiais būdais:

16.3.1. iš pastato (jo dalies) projekto;

16.3.2. iš pastato (jo dalies) sertifikavimo užsakovo pateiktų duomenų;

16.3.3. iš pastatų vėsinimo (oro kondicionavimo) sistemų periodinių tikrinimų dokumentacijos [3.4];

16.3.4. pastato (jo dalies) patalpų, kuriose įrengtos vėdinimo ir vėsinimo sistemos, matavimų ir šių sistemų apžiūros bei įvertinimo būdu pagal Reglamento 1 ir 2 priedų reikalavimus;

16.3.5. duomenų apie pastato (jo dalies) vėdinimo ir vėsinimo sistemas nustatymo būdus pasirenka sertifikavimo ekspertas;

16.4. duomenys apie šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemas gali būti nustatyti šiais būdais:

16.4.1. iš pastato (jo dalies) projekto;

16.4.2. iš pastato (jo dalies) sertifikavimo užsakovo pateiktų duomenų;

16.4.3. iš pastatų šildymo sistemų periodinių tikrinimų dokumentacijos [3.4];

16.4.4. pastato (jo dalies) šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemų apžiūros bei įvertinimo būdu pagal Reglamento 1 ir 2 priedų reikalavimus;

16.4.5. duomenų apie pastato (jo dalies) šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemas

nustatymo būdus pasirenka sertifikavimo ekspertas;

16.5. duomenys apie pastato (jo dalies) patalpų apšvietimo elektros prietaisus gali būti nustatyti šiais būdais:

16.5.1. iš pastato (jo dalies) projekto;

16.5.2. iš pastato (jo dalies) sertifikavimo užsakovo pateiktų duomenų;

16.5.3. pastato (jo dalies) apšvietimo sistemų apžiūros bei įvertinimo būdu pagal Reglamento 1 ir 2 priedų reikalavimus;

16.5.4. duomenų apie pastato (jo dalies) patalpų apšvietimo elektros prietaisus nustatymo būdus pasirenka sertifikavimo ekspertas;

16.6. duomenys apie pastate (jo dalyje) esančias pasyvias apsaugos nuo Saulės priemonės gali būti nustatyti šiais būdais:

16.6.1. iš pastato (jo dalies) projekto;

16.6.2. iš pastato (jo dalies) sertifikavimo užsakovo pateiktų duomenų;

16.6.3. pastato (jo dalies) pasyvių apsaugos nuo Saulės priemonių apžiūros bei įvertinimo būdu pagal Reglamento 1 ir 2 priedų reikalavimus;

16.6.4. duomenų apie pastate (jo dalyje) esančias pasyvias apsaugos nuo Saulės priemonės nustatymo būdus pasirenka sertifikavimo ekspertas;

16.7. kiti išeities duomenys pateikti Reglamento prieduose.

16¹. Pastato (jo dalies) sertifikavimo atveju sertifikavimo ekspertas privalo patikrinti surinktų pastato (jo dalies) energijos sąnaudų skaičiavimams reikalingų išeities duomenų teisingumą apžiūrint pastatą (jo dalį) vietoje.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

17. A, A+, A++ energinio naudingumo klasės pastatams (jų dalims) keliami tokie papildomi reikalavimai pastato (jo dalies) būklės duomenų nustatymui:

17.1. pastato (jo dalies) sertifikavimo užsakovas sertifikavimo ekspertui turi pateikti šių ilginių šiluminių tiltelių projektinius sprendimus:

17.1.1. tarp pastato pamatų ir išorinių sienų;

17.1.2. apie langų angas sienose;

17.1.3. apie išorinių įėjimo durų angas sienose;

17.1.4. tarp pastato sienų ir stogo;

17.1.5. fasadų išoriniuose ir vidiniuose kampuose;

17.1.6. balkonų grindų susikirtimo vietose su išorinėmis sienomis;

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

17.1.8. stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų angų perimetru;

17.2. ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės turi būti pagrįstos skaičiavimais pagal LST EN ISO 10211:2008 [3.17] reikalavimus.

VII. SERTIFIKATAS

18. Pastato (jo dalies) energinio naudingumo sertifikatas turi atitikti Reglamento 9 priede nustatytą formą. Sertifikate turi būti šie duomenys:

18.1. sertifikato pirmajame lape:

18.1.1. sertifikato numeris;

18.1.2. pastato (jo dalies) unikalus numeris;

18.1.3. pastato (jo dalies) adresas;

18.1.4. pastato (jo dalies) paskirtis;

18.1.5. pastato (jo dalies) šildomas plotas;

18.1.6. viso pastato šildomas plotas;

18.1.7. pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė;

18.1.8. skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;

18.1.9. skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos (t. y. energijos iš atsinaujinančių išteklių) sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;

18.1.10. skaičiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė;

- 18.1.11. skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
- 18.1.12. skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
- 18.1.13. skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
- 18.1.14. skaičiuojamosios suminės pastato (jo dalies) elektros energijos sąnaudos per metus;
- 18.1.15. skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos per metus pastato (jo dalies) patalpų apšvietimui;
- 18.1.16. pastato (jo dalies) į aplinką išmetamas anglies dvideginio (CO₂) kiekis per metus;
- 18.1.17. sertifikavimo eksperto pastabos;
- 18.1.18. sertifikato išdavimo data;
- 18.1.19. sertifikato galiojimo terminas;
- 18.1.20. sertifikatą išdavusio eksperto vardas, pavardė, pažymėjimo numeris, parašas;
- 18.2. sertifikato antrajame lape:
 - 18.2.1. sertifikato numeris;
 - 18.2.2. pastato (jo dalies) unikalus numeris;
 - 18.2.3. pastato (jo dalies) adresas;
 - 18.2.4. pastato (jo dalies) paskirtis;
 - 18.2.5. pastato (jo dalies) šildomas plotas;
 - 18.2.6. viso pastato šildomas plotas;
 - 18.2.7. pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė;
 - 18.2.8. norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.9. skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos (t. y. energijos iš atsinaujinančių išteklių) sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.10. skaičiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė;
 - 18.2.11. norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.12. skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.13. norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.14. norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.15. skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.16. norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.17. norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.18. skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.19. norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.20. skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros energijai vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.21. skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros energijai vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus;
 - 18.2.22. norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios suminės pastato (jo dalies) elektros energijos sąnaudos per metus;
 - 18.2.23. norminės, atskaitinės ir skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos per metus pastato

(jo dalies) patalpų apšvietimui;

18.2.24. duomenys apie pastato (jo dalies) šildymui naudojamus šilumos šaltinius, nurodant pagal Reglamento 2 priedo 11 punkte pateiktą vėdinimo sistemų tipų sąrašą vėdinimo sistemos tipą ir šildomus plotus, kuriuose šios vėdinimo sistemos naudojamos;

18.2.25. duomenys apie pastato (jo dalies) vėsinimui naudojamus orą šaldančių įrenginių tipus, nurodant pagal Reglamento 2 priedo 2.43 lentelėje pateiktą šių įrenginių tipų sąrašą įrenginio tipą ir šildomus plotus, kuriuose šie įrenginiai naudojami;

18.2.26. duomenys apie pastato (jo dalies) vėdinimui naudojamus vėdinimo sistemų tipus, nurodant pagal Reglamento 2 priedo 2.45 lentelėje pateiktą šilumos šaltinių sąrašą šilumos šaltinius ir šildomus plotus, kuriuose šie šaltiniai naudojami;

18.2.27. duomenys apie pastate (jo dalyje) karšto buitinio vandens ruošimui naudojamus įrangos tipus, nurodant pagal Reglamento 2 priedo 23 lentelėje pateiktą įrangų tipų sąrašą įrangos tipą ir šildomus plotus, kuriuose ši įranga naudojama;

18.2.28. pastato (jo dalies) į aplinką išmetamas CO₂ kiekis per metus;

18.2.29. pastato sandarumo matavimų duomenys pagal LST EN 13829:2002 [3.21] reikalavimus esant 50 Pa slėgių skirtumui;

18.2.30. nuorodos išsamesnei informacijai gauti apie pastato (jo dalies) ekonomiškai efektyvų energinio naudingumo gerinimą;

18.2.31. sertifikato išdavimo data;

18.2.32. sertifikato galiojimo terminas;

18.2.33. sertifikatą išdavusio eksperto vardas, pavardė, pažymėjimo numeris, parašas.

19. Sertifikatas pastato daliai gali būti išduotas viso pastato sertifikato pagrindu statybos įstatymo [3.1] 43¹ straipsnio 3 dalyje numatytais atvejais.

20. Kartu su sertifikatu pastato (jo dalies) sertifikavimo užsakovui turi būti pateiktos pastato (jo dalies) energinio naudingumo gerinimo rekomendacijos pagal Reglamento 10 priedo reikalavimus.

21. Sertifikato galiojimo trukmė turi atitikti statybos įstatymo [3.1] 43¹ straipsnio 5 dalies reikalavimus.

VIII. PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO REIKALAVIMAI

22. Naujai pastatytų pastatų ar pastato dalių, kurių projektavimo sąlygų sąvado patvirtinimo arba visų prisijungimo sąlygų ir specialiųjų reikalavimų išdavimo diena, o, kai minėti dokumentai neprivalomi, – projektavimo darbų rangos sutarties pasirašymo diena (kai projektavimas atliekamas rangos būdu) [3.12], yra po 2006 m. sausio 4 d. [3.12], energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip C.

23. Naujai statomi pastatai, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [3.1], o tuo atveju, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti, yra po 2014 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip B.

24. Naujai statomų pastatų, kuriems prašymas išduoti leidimą statyti naują statinį ar rašytinį įgalioto valstybės tarnautojo pritarimą statinio projektui pateiktas [3.1] po 2016 m. lapkričio 1 d., o tuo atveju, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti po 2016 m. lapkričio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip A.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-906](#), 2015-12-10, paskelbta TAR 2015-12-10, i. k. 2015-19617

25. Naujai statomi pastatai, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [3.1], o tuo atveju, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti, yra po 2018 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip A+.

26. Naujai statomi pastatai, kuriems leidimas statyti naują statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [3.1], o tuo atveju, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi – statybos darbai pradėti, yra po 2021 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip A++.

27. Rekonstruojami, atnaujinami (modernizuojami) ar remontuojami pastatai (jų dalys), kai rekonstravimo, atnaujinimo (modernizavimo) ar remonto [3.1] [3.6], kuriais atkuriamos ar

pagerinamos pastato atitvarų ir (ar) jo inžinerinių sistemų fizinės ir energinės savybės, kaina sudaro daugiau kaip 25 procentus pastato vertės, neįskaitant žemės sklypo, ant kurio stovi pastatas, vertės, turi atitikti tokius energinio naudingumo reikalavimus:

27.1. pastatai, kuriems leidimas rekonstruoti, atnaujinti (modernizuoti) ar remontuoti statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [3.1] iki 2014 m. sausio 1 d., o tuo atveju, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti iki 2014 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip D;

27.2. pastatai, kuriems leidimas rekonstruoti, atnaujinti (modernizuoti) ar remontuoti statinį ar rašytinis įgalioto valstybės tarnautojo pritarimas statinio projektui išduotas [3.1] po 2014 m. sausio 1 d., o tuo atveju, kai statybą leidžiantys dokumentai neprivalomi, – statybos darbai pradėti po 2014 m. sausio 1 d., energinio naudingumo klasė turi būti ne žemesnė kaip C;

27.3. pastato vertės nustatymui turi būti taikomas atkuriamosios vertės metodas [3.3].

27.4. *Neteko galios nuo 2015-10-29*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-771](#), 2015-10-23, paskelbta TAR 2015-10-28, i. k. 2015-16979

27¹. Kitais negu 27 punkte išvardintais atvejais, atliekant pastato remontą, kuriuo atliekamas pastatų atitvarų ar jų dalių apšiltinimas, fasado elementų (langų, durų) pakeitimas, keičiamų pastato atitvarų (jų dalių) energinis naudingumas turi atitikti reikalavimus, keliamus C energinio naudingumo klasės pastatų atitvaroms (jų dalims), pateiktus 2 priedo 2.5 lentelėje.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-771](#), 2015-10-23, paskelbta TAR 2015-10-28, i. k. 2015-16979

28. Reikalavimai parduodamų ir išnuomojamų pastatų (pastato dalių) energinio naudingumo klasei nekeliami.

29. Projektuojant D, C ir B energinio naudingumo klasės pastatus, turi būti įvertinta šių pastato rodiklių atitiktis Reglamento 2 priedo 80 punkto reikalavimams dėl:

29.1. pastato atitvarų skaičiuojamųjų savitųjų šilumos nuostolių;

29.2. pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 verčių;

29.3. pastato sandarumo;

Papildyta punktu:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

29.4. pastato pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminių savybių.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

30. Projektuojant A ir A+ energinio naudingumo klasės pastatus, turi būti įvertinta šių pastato rodiklių atitiktis Reglamento 2 priedo 80 punkto reikalavimams dėl:

30.1. pastato atitvarų skaičiuojamųjų savitųjų šilumos nuostolių;

30.2. pastato sandarumo;

30.3. mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos techninių rodiklių;

30.4. pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 verčių;

30.5. pastato pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminių savybių.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

31. Projektuojant A++ energinio naudingumo klasės pastatus, turi būti įvertinta šių pastato rodiklių atitiktis Reglamento 2 priedo 80 punkto reikalavimams dėl:

31.1. pastato atitvarų skaičiuojamųjų savitųjų šilumos nuostolių;

31.2. pastato sandarumo;

31.3. mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos techninių rodiklių;

31.4. pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 verčių;

31.5. pastate sunaudojamos energijos dalies iš atsinaujinančių išteklių;

31.6. pastato pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminių savybių.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

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

IX. PASTATŲ (JŲ DALIŲ) ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKAVIMO DALYVIAI

33. Pastatų (jų dalių) sertifikavimo dalyviai yra:

33.1. pastato (jų dalies) sertifikavimo užsakovas;

33.2. sertifikavimo ekspertas;

33.3. Aplinkos ministerijos paskirtoji pastatų energinio naudingumo sertifikavimą prižiūrinti institucija.

34. Sertifikavimo užsakovu gali būti fizinis ar juridinis asmuo.

35. Sertifikavimo užsakovas atsako už pateiktų pastato būklės duomenų teisingumą. Sertifikavimas atliekamas, kai užsakovas patvirtina pastato būklės duomenis pagal Reglamento 1 priedą.

36. Sertifikavimo ekspertas atsakingas už objektyvų ir kokybišką pastato (jų dalies) sertifikavimo proceso atlikimą.

37. Pastatų energinio naudingumo sertifikavimą prižiūrinti institucija atsakinga už pastatų energinio naudingumo sertifikatų numeravimą, išduotų pastatų energinio naudingumo sertifikatų sąrašo tvarkymą ir teisingą pastato (jų dalies) sertifikavimo rezultatų paskelbimą.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

37¹. Tuo atveju, kai taikant Statybos įstatymo [3.1.] 43¹ straipsnio 3 dalies 3 punkto nuostatas, pastato buto energinio naudingumo sertifikatas išduotas remiantis tipiniu energinio naudingumo sertifikatu, priskiriant žemiausią energinio naudingumo klasę, arba parduodama sertifikuoto pastato su bendra šildymo sistema dalis, būsimam pirkėjui ar nuomininkui gali būti pateikiamas elektroniniu būdu iš pastatų energinio naudingumo sertifikatų sąrašo suformuotas išrašas apie buto arba pastato sertifikavimą ir jo energinio naudingumo rodiklius.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

38. Pastato (jų dalies) sertifikavimo užsakovo ir sertifikavimo eksperto santykius ir veiklą reglamentuoja Lietuvos teisės aktai.

X. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

39. Statybos įstatymo [3.1.] 43¹ straipsnio 3 dalyje numatytais atvejais skelbimuose apie parduodamus ar išnuojamus pastatus ir (ar) jų dalis turi būti nurodoma sertifikate nurodyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė, kuriai yra priskirtas pastatas ar jo dalis, arba pateikiama nuoroda į tinklalapyje www.spsc.lt skelbiamą išduotų energinio naudingumo sertifikatų sąrašą, kuriame yra pateikta informacija apie pastato (jo dalies) sertifikavimą ir priskirtą energinio naudingumo klasę.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

40. Pastatų energinio naudingumo sertifikavimui naudojama Aplinkos ministerijos aprobuota arba rekomenduojama kompiuterinė programa.

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

PASTATO BŪKLĖS DUOMENYS

Sertifikavimui atlikti turi būti surinkti toliau išvardinti duomenys apie pastato būklę (žr. Reglamento 16 punkto reikalavimus).

1. Pastato naudojimo paskirtis pagal vieną iš Reglamento 2 priedo 2.4 lentelėje nurodytų paskirčių.

2. Pastato šildomas plotas $0,1 \text{ m}^2$ tikslumu.

3. Pastato šildomų patalpų tūris 1 m^3 tikslumu

4. Pastato aukštis $0,1 \text{ m}$ tikslumu.

5. Pastato vidaus šiluminė talpa pagal Reglamento 2 priedo 2.37 lentelėje išvardintus duomenis.

6. Surenkami tokie duomenys apie sienas, langus, duris ir vartus šiose fasadų dalyse: tarp patalpų ir išorės; tarp patalpų ir šiltnamio; tarp patalpų ir įstiklinto balkono; tarp šildomo ir nešildomo pastato:

6.1. Duomenys apie sienas Š, ŠR, R, PR, P, PV, V, ŠV orientacijos fasadų dalyse:

6.1.1. sienų atskirų dalių plotai be angų langams ir durims $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu;

6.1.2. sienos atskirų dalių skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento vertė $0,01 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ tikslumu. Jei yra sienos sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šilumos perdavimo koeficiento vertės pagal Reglamento 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šilumos perdavimo koeficiento vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede pateikti duomenys arba šiai vertei nustatyti naudojami Reglamento 5 priede pateikti duomenys;

6.1.3. sienų apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.30 lentelėje išvardintus atvejus.

6.2. Duomenys apie langus Š, ŠR, R, PR, P, PV, V, ŠV orientacijos fasadų dalyse:

6.2.1. langų pagal Reglamento 4 priede 4.1 lentelėje nurodytus langų tipus plotis ir aukštis $0,01 \text{ m}$ tikslumu bei langų kiekis (vnt.);

6.2.2. langų plotas $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu;

6.2.3. langų skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento vertė dviejų reikšminių skaičių tikslumu. Jei yra langų skaičiuojamąją šilumos perdavimo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojama šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento vertė. Jei yra langų šilumos perdavimo koeficiento vertės ne mažesnį kaip 5 % skaičiavimo [3.18] tikslumą lyginant su lango bandymų rezultatais patvirtinantys dokumentai, tai atitinkamo dydžio lango šilumos perdavimo koeficiento vertės skaičiavimui gali būti naudojamas LST EN ISO 10077-1 5 punkte [3.18] pateiktas skaičiavimo metodas. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.1 lentelėje nurodyti duomenys;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

6.2.4. langų įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas $0,01$ tikslumu. Jei yra langų įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojama šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento vertė. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.1 lentelėje nurodyti duomenys;

6.2.5. langų įstiklintos dalies plotas $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu;

6.2.6. langų skaičiuojamoji oro skverbtis esant 100 Pa slėgių skirtumui $1 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ tikslumu. Jei yra lango orinio laidžio klasę patvirtinantys dokumentai, ši skverbtis turi būti nustatyta pagal Reglamento 2 priedo 2.13 lentelės duomenis. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.1 lentelėje nurodyti duomenys;

6.2.7. langų apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.27 lentelėje išvardintus atvejus;

6.2.8. langų išorinio paviršiaus pasvirimo kampas nuo horizontalios plokštumos 5° tikslumu.

6.3. Duomenys apie išorines įėjimo duris Š, ŠR, R, PR, P, PV, V, ŠV orientacijos fasadų dalyse:

6.3.1. durų pagal Reglamento 4 priede 4.2 lentelėje nurodytus durų tipus plotis ir aukštis 0,01 m tikslumu bei durų kiekis (vnt.);

6.3.2. durų plotas 0,01 m² tikslumu;

6.3.3. durų skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento vertė 0,01 W/(m²·K) tikslumu. Jei yra durų skaičiuojamąją šilumos perdavimo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojama šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento vertė. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.2 lentelėje nurodyti duomenys;

6.3.4. durų skaičiuojamoji oro skverbtis esant 100 Pa slėgių skirtumui 1 m³/(m²·h) tikslumu. Jei yra durų orinio laidžio klasę patvirtinantys dokumentai, ši skverbtis turi būti nustatyta pagal Reglamento 2 priedo 2.13 lentelės duomenis. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.2 lentelėje nurodyti duomenys;

6.3.5. išorinių įėjimo durų, per kurias dažniausiai vaikštoma į pastatą, tipas pagal Reglamento 2 priedo 2.16 lentelėje pateiktus durų tipo apibūdinimus;

6.3.6. durų apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.32 lentelėje išvardintus atvejus.

7.3. Duomenys apie vartus Š, ŠR, R, PR, P, PV, V, ŠV orientacijos fasadų dalyse:

7.3.1. vartų pagal Reglamento 4 priede 4.3 lentelėje nurodytus vartų tipus plotis ir aukštis 0,01 m tikslumu bei durų kiekis (vnt.);

7.3.2. vartų plotas 0,01 m² tikslumu;

7.3.3. vartų skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento vertė 0,01 W/(m²·K) tikslumu. Jei yra vartų skaičiuojamąją šilumos perdavimo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojama šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento vertė. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.3 lentelėje nurodyti duomenys;

7.3.4. vartų skaičiuojamoji oro skverbtis esant 100 Pa slėgių skirtumui 1 m³/(m²·h) tikslumu. Jei yra vartų orinio laidžio klasę patvirtinantys dokumentai, ši skverbtis turi būti nustatyta pagal Reglamento 2 priedo 2.13 lentelės duomenis. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.3 lentelėje nurodyti duomenys;

7.3.5. vartų apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.32 lentelėje išvardintus atvejus.

8. Duomenys apie stoglangius Š, ŠR, R, PR, P, PV, V, ŠV orientacijos fasadų dalyse:

8.1. stoglangių pagal Reglamento 4 priede 4.1 lentelėje nurodytus stoglangių tipus plotis ir aukštis 0,01 m tikslumu bei langų kiekis (vnt.);

8.2. stoglangių plotas 0,01 m² tikslumu;

8.3. stoglangių skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento vertė 0,01 W/(m²·K) tikslumu. Jei yra stoglangių skaičiuojamąją šilumos perdavimo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojama šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento vertė. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.1 lentelėje nurodyti duomenys.

8.4. stoglangių įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas 0,01 tikslumu. Jei yra stoglangių įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojama šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento vertė. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.1 lentelėje nurodyti duomenys;

8.5. stoglangių įstiklintos dalies plotas 0,01 m² tikslumu;

8.6. stoglangių skaičiuojamoji oro skverbtis esant 100 Pa slėgių skirtumui 1 m³/(m²·h) tikslumu. Jei yra stoglangių orinio laidžio klasę patvirtinantys dokumentai, ši skverbtis turi būti nustatyta pagal Reglamento 2 priedo 2.13 lentelės duomenis. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.1 lentelėje nurodyti duomenys;

8.7. stoglangių apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.27 lentelėje išvardintus atvejus;

8.8. stoglangių išorinio paviršiaus pasvirimo kampas nuo horizontalios plokštumos 5° tikslumu.

9. Duomenys apie švieslangius Š, ŠR, R, PR, P, PV, V, ŠV orientacijos fasadų dalyse:

9.1. švieslangių pagal Reglamento 4 priede 4.4 lentelėje nurodytus švieslangių tipus plotis ir aukštis 0,01 m tikslumu bei langų kiekis (vnt.);

9.2. švieslangių plotas 0,01 m² tikslumu;

9.3. švieslangių skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento vertė 0,01 W/(m²·K) tikslumu. Jei yra švieslangių skaičiuojamąją šilumos perdavimo koeficiento vertę patvirtinantys

dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojama šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento vertė. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.4 lentelėje nurodyti duomenys.

9.4. švieslangių įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas 0,01 tikslumu. Jei yra švieslangių įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojama šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento vertė. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.4 lentelėje nurodyti duomenys;

9.5. švieslangių įstiklintos dalies plotas 0,01 m² tikslumu;

9.6. švieslangių skaičiuojamoji oro skverbtis esant 100 Pa slėgių skirtumui 1 m³/(m²·h) tikslumu. Jei yra švieslangių orinio laidžio klasę patvirtinantys dokumentai, ši skverbtis turi būti nustatyta paga Reglamento 2 priedo 2.13 lentelės duomenis. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.4 lentelėje nurodyti duomenys;

9.7. švieslangių apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.27 lentelėje išvardintus atvejus;

9.8. švieslangių išorinio paviršiaus pasvyrimo kampas nuo horizontalios plokštumos 5° tikslumu.

10. Duomenys apie kitas skaidrias atitvaras Š, ŠR, R, PR, P, PV, V, ŠV orientacijos fasadų dalyse:

10.1. kitų skaidrių atitvarų pagal Reglamento 4 priede 4.5 lentelėje nurodytus kitų skaidrių atitvarų tipus plotis ir aukštis 0,01 m tikslumu bei langų kiekis (vnt.);

10.2. kitų skaidrių atitvarų plotas 0,01 m² tikslumu;

10.3. kitų skaidrių atitvarų skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento vertė 0,01 W/(m²·K) tikslumu. Jei yra kitų skaidrių atitvarų skaičiuojamąją šilumos perdavimo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojama šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento vertė. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.5 lentelėje nurodyti duomenys.

10.4. kitų skaidrių atitvarų įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas 0,01 tikslumu. Jei yra kitų skaidrių atitvarų įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojama šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento vertė. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.5 lentelėje nurodyti duomenys;

10.5. kitų skaidrių atitvarų įstiklintos dalies plotas 0,01 m² tikslumu;

10.6. kitų skaidrių atitvarų skaičiuojamoji oro skverbtis esant 100 Pa slėgių skirtumui 1 m³/(m²·h) tikslumu. Jei yra kitų skaidrių atitvarų orinio laidžio klasę patvirtinantys dokumentai, ši skverbtis turi būti nustatyta pagal Reglamento 2 priedo 2.13 lentelės duomenis. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.5 lentelėje nurodyti duomenys;

10.7. kitų skaidrių atitvarų apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.27 lentelėje išvardintus atvejus;

10.8. kitų skaidrių atitvarų išorinio paviršiaus pasvyrimo kampas nuo horizontalios plokštumos 5° tikslumu.

11. Duomenys apie stogą šiose fasadų dalyse: tarp patalpų ir išorės; tarp patalpų ir šiltnamio; tarp patalpų ir įstiklintų galerijų:

11.1. stogo atskirų dalių plotai be angų stoglangiams ir švieslangiams 0,01 m² tikslumu;

11.2. stogo atskirų dalių skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento vertė 0,01 W/(m²·K) tikslumu. Jei yra stogo sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šilumos perdavimo koeficiento vertės pagal Reglamento 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šilumos perdavimo koeficiento vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede pateikti duomenys arba šiai vertei nustatyti naudojami Reglamento 5 priede pateikti duomenys;

11.3. stogo apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.31 lentelėje išvardintus atvejus.

12. Duomenys apie perdangas, kurios ribojasi su išore:

12.1. perdangų, kurios ribojasi su išore, matmenys 0,01 m tikslumu;

12.2. perdangų, kurios ribojasi su išore, plotai 0,01 m² tikslumu;

12.3. perdangų, kurios ribojasi su išore, skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento vertė 0,01 W/(m²·K) tikslumu. Jei yra perdangų, kurios ribojasi su išore, sluoksnius sudarančių

medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šilumos perdavimo koeficiento vertės pagal Reglamentų 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šilumos perdavimo koeficiento vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede pateikti duomenys arba šiai vertei nustatyti naudojami Reglamento 5 priede pateikti duomenys.

13. Duomenys apie perdangas virš nešildomų rūšių ir pogrindžių (žr. Reglamento 2 priedo 2.9 pav.):

13.1. perdangų virš nešildomų rūšių ir pogrindžių matmenys 0,01 m tikslumu;

13.2. perdangų virš nešildomų rūšių ir pogrindžių plotai 0,01 m² tikslumu;

13.3. perdangų virš nešildomų rūšių ir pogrindžių grindų plokštės suminės šiluminės varžos R_f vertė 0,01 m²·K/W tikslumu. Jei yra šių perdangų sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi suminės šiluminės varžos R_f vertės pagal Reglamentų 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, suminės šiluminės varžos vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede pateikti duomenys.

13.4. nešildomų rūšių ar pogrindžių sienos storis 0,01 m tikslumu;

13.5. patalpų grindų aukštis virš žemės paviršiaus 0,01 m tikslumu;

13.6. nešildomo rūšio ar pogrindžio grindų gylis nuo grunto paviršiaus 0,01 m tikslumu;

13.7. nešildomų rūšių ir pogrindžių grindų plokštės suminės šiluminės varžos R_{bf} vertė 0,01 m²·K/W tikslumu. Jei yra šių grindų plokštės sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šiluminės varžos R_{bf} vertės pagal Reglamentų 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šios šiluminės varžos vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede 3.5 lentelėje pateikti duomenys.

13.8. nešildomų rūšių ir pogrindžių sienų suminės šiluminės varžos R_{bw} vertė 0,01 m²·K/W tikslumu. Jei yra šių sienų sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šiluminės varžos R_{bw} vertės pagal Reglamentų 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šios šiluminės varžos vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede 3.5 ir 3.6 lentelėse pateikti duomenys.

14. Duomenys apie grindis ant grunto (žr. Reglamento 2 priedo 2.3 pav.):

14.1. grindų ant grunto plotas 0,01 m² tikslumu;

14.2. atitvarų, kurios ribojasi su išore, ilgis 0,01 m tikslumu;

14.3. sienos ar pamato storis 0,01 m tikslumu;

14.4. grindų plokštės suminės šiluminės varžos R_f vertė 0,01 m²·K/W tikslumu. Jei yra šių grindų plokštės sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šiluminės varžos R_f vertės pagal Reglamentų 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šios šiluminės varžos vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede 3.6 lentelėje pateikti duomenys.]

15. Duomenys apie horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto (žr. Reglamento 2 priedo 2.4 pav.):

15.1. grindų plotas 0,01 m² tikslumu;

15.2. atitvarų, kurios ribojasi su išore, ilgis 0,01 m tikslumu;

15.3. pamato storis 0,01 m tikslumu;

15.4. grindų plokštės suminės šiluminės varžos R_f vertė 0,01 m²·K/W tikslumu. Jei yra šių grindų plokštės sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šiluminės varžos R_f vertės pagal Reglamentų 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šios šiluminės varžos vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede 3.6 lentelėje pateikti duomenys;

15.5. horizontaliam termoizoliaciniam sluoksniui panaudoto statybos produkto pavadinimas ir projektinis šilumos laidumo koeficientas 0,001 W/(m·K) tikslumu. Jei yra šio statybos produkto projektinę šilumos laidumo koeficientų vertę [3.10] patvirtinantys dokumentai, šis koeficiento vertė turi būti naudojama skaičiavimuose. Jei tokių dokumentų nėra, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės turi būti imamos iš Reglamento 3 priedo 3.6 lentelės;

- 15.6. horizontalaus termoizoliacinio sluoksnio storis d_{ins} 0,01 m tikslumu;
- 15.7. horizontalaus termoizoliacinio sluoksnio plotis D 0,01 m tikslumu.
16. Duomenys apie vertikaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto (žr. Reglamento 2 priedo 2.5 pav.):
- 16.1. grindų plotas 0,01 m² tikslumu;
- 16.2. atitvarų, kurios ribojasi su išore, ilgis 0,01 m tikslumu;
- 16.3. pamato storis 0,01 m tikslumu;
- 16.4. grindų plokštės suminės šiluminės varžos R_f vertė 0,01 m²·K/W tikslumu. Jei yra šių grindų plokštės sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šiluminės varžos R_f vertės pagal Reglamento 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šios šiluminės varžos vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede 3.6 lentelėje pateikti duomenys;
- 16.5. vertikaliai termoizoliaciniam sluoksniui panaudoto statybos produkto pavadinimas ir projektinis šilumos laidumo koeficientas 0,001 W/(m·K) tikslumu. Jei yra šio statybos produkto projektinę šilumos laidumo koeficientų vertę [3.10] patvirtinantys dokumentai, ši koeficiento vertė turi būti naudojama skaičiavimuose. Jei tokių dokumentų nėra, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės turi būti imamos iš Reglamento 3 priedo 3.6 lentelės;
- 16.6. vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio storis d_{ins} 0,01 m tikslumu;
- 16.7. vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio gylis D 0,01 m tikslumu.
17. Duomenys apie grindis ant grunto, kurių pakraščiuose įrengti horizontalus ir vertikalus termoizoliaciniai sluoksniai (žr. Reglamento 2 priedo 2.6 pav.):
- 17.1. grindų plotas 0,01 m² tikslumu;
- 17.2. atitvarų, kurios ribojasi su išore, ilgis 0,01 m tikslumu;
- 17.3. pamato storis 0,01 m tikslumu;
- 17.4. grindų plokštės suminės šiluminės varžos R_f vertė 0,01 m²·K/W tikslumu. Jei yra šių grindų plokštės sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šiluminės varžos R_f vertės pagal Reglamento 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šios šiluminės varžos vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede 3.6 lentelėje pateikti duomenys;
- 17.5. horizontaliam termoizoliaciniam sluoksniui panaudoto statybos produkto pavadinimas ir projektinis šilumos laidumo koeficientas 0,001 W/(m·K) tikslumu. Jei yra šio statybos produkto projektinę šilumos laidumo koeficientų vertę [3.10] patvirtinantys dokumentai, ši koeficiento vertė turi būti naudojama skaičiavimuose. Jei tokių dokumentų nėra, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės turi būti imamos iš Reglamento 3 priedo 3.6 lentelės;
- 17.6. horizontalaus termoizoliacinio sluoksnio storis d_{ins} 0,01 m tikslumu;
- 17.7. horizontalaus termoizoliacinio sluoksnio plotis D 0,01 m tikslumu;
- 17.8. vertikaliai termoizoliaciniam sluoksniui panaudoto statybos produkto pavadinimas ir projektinis šilumos laidumo koeficientas 0,001 W/(m·K) tikslumu. Jei yra šio statybos produkto projektinę šilumos laidumo koeficientų vertę [3.10] patvirtinantys dokumentai, ši koeficiento vertė turi būti naudojama skaičiavimuose. Jei tokių dokumentų nėra, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės turi būti imamos iš Reglamento 3 priedo 3.6 lentelės;
- 17.9. vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio storis d_{ins} 0,01 m tikslumu;
- 17.10. vertikalaus termoizoliacinio sluoksnio gylis D 0,01 m tikslumu.
18. Duomenys apie šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu (žr. Reglamento 2 priedo 2.7 pav.):
- 18.1. rūšio grindų plotas 0,01 m² tikslumu;
- 18.2. sienų, kurios ribojasi su gruntu, ilgis 0,01 m tikslumu;
- 18.3. pamato storis 0,01 m tikslumu;
- 18.4. sienų, kurios ribojasi su gruntu, suminės šiluminės varžos R_{bw} vertė 0,01 m²·K/W tikslumu. Jei yra sienų sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šiluminės varžos R_{bw} vertės pagal Reglamento 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šios šiluminės varžos vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede 3.5 ir 3.6 lentelėje pateikti duomenys;

18.5. grindų plokštės suminės šiluminės varžos R_{bf} vertė $0,01 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ tikslumu. Jei yra šių grindų plokštės sluoksnius sudarančių medžiagų projektines šilumos laidumo koeficientų vertes [3.10] patvirtinantys dokumentai, šie koeficientai turi būti taikomi šiluminės varžos R_{bf} vertės pagal Reglamentų 2 ir 3 priedų reikalavimus skaičiavimams. Jei tokių dokumentų nėra, šios šiluminės varžos vertės skaičiavimams turi būti taikomi Reglamento 3 priede 3.5 ir 3.6 lentelėje pateikti duomenys;

18.6. rūšio sienų požeminės dalies aukštis z $0,01 \text{ m}$ tikslumu.

19. Duomenys apie ilginius šiluminius tiltelius:

19.1. ilginių šiluminių tiltelių tarp pamatų ir išorinių sienų ilgis $0,01 \text{ m}$ tikslumu;

19.2. ilginių šiluminių tiltelių tarp pamatų ir išorinių sienų skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento Ψ vertė $0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ tikslumu, nustatyta pagal Reglamento 16, 17 punktų ir 6 priedo reikalavimus;

19.3. ilginių šiluminių tiltelių apie langų angas ilgis $0,01 \text{ m}$ tikslumu;

19.4. ilginių šiluminių tiltelių apie langų angas skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento Ψ vertė $0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ tikslumu, nustatyta pagal Reglamento 16, 17 punktų ir 6 priedo reikalavimus;

19.5. ilginių šiluminių tiltelių apie durų angas ilgis $0,01 \text{ m}$ tikslumu;

19.6. ilginių šiluminių tiltelių apie durų angas skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento Ψ vertė $0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ tikslumu, nustatyta pagal Reglamento 16, 17 punktų ir 6 priedo reikalavimus;

19.7. ilginių šiluminių tiltelių balkono grindų susikirtimo vietose su sienomis ilgis $0,01 \text{ m}$ tikslumu;

19.8. ilginių šiluminių tiltelių balkono grindų susikirtimo vietose su sienomis skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento Ψ vertė $0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ tikslumu, nustatyta pagal Reglamento 16, 17 punktų ir 6 priedo reikalavimus;

19.9. ilginių šiluminių tiltelių tarp perdangų, kurios ribojasi su išore, ir sienų ilgis $0,01 \text{ m}$ tikslumu;

19.10. ilginių šiluminių tiltelių tarp perdangų, kurios ribojasi su išore, ir sienų skaičiuojamojo šilumos perdavimo koeficiento Ψ vertė $0,01 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ tikslumu, nustatyta pagal Reglamento 16, 17 punktų ir 6 priedo reikalavimus;

20. Duomenys apie išorinių durų tipą, nurodant vieną iš Reglamento 2 priede 2.16 lentelėje išvardintų durų tipą. Durų tipas turi būti parinktas pagal duris, per kurias dažniausiai vaikštoma, arba pagal duris, kurios apibendrintai atitinka visų pastato išorinių įėjimo durų tipą.

21. Duomenys apie pastato vėdinimo sistemas:

21.1. pastato šildomas plotas, kuriame įrengta natūralaus vėdinimo sistema, $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu;

21.2. pastato šildomas plotas, kuriame įrengta mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistema be į patalpas tiekiamo oro pašildymo, $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu;

21.3. mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemos be į patalpas tiekiamo oro pašildymo elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis vienam m^3 oro debitui $0,01 \text{ Wh}/\text{m}^3$ tikslumu;

21.4. pastato šildomas plotas, kuriame įrengta mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistema su į patalpas tiekiamo oro pašildymu, $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu;

21.5. mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemos su į patalpas tiekiamo oro pašildymu elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis vienam m^3 oro debitui $0,01 \text{ Wh}/\text{m}^3$ tikslumu;

21.6. mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemos su į patalpas tiekiamo oro pašildymu šiam oro pašildymui naudojamas šilumos šaltinis pagal Reglamento 2 priedo 2.17 lentelėje pateiktą šilumos šaltinių sąrašą ir energijos šaltinis pagal Reglamento 2 priedo 2.19 lentelėje pateiktą energijos šaltinių sąrašą. Jei oro pašildymui naudojamas šiluminis siurblys, šiluminio siurblio apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.18 lentelėje nurodytus šiluminių siurblių variantus ir skaičiuojamasis sezoninis naudingumo koeficientas η_{SPF} [3.35] $0,1$ vnt. tikslumu. Jei yra šio naudingumo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, turi būti nurodytas šiluminio siurblio gamintojo pavadinimas, tipas (markė) ir skaičiavimuose naudojamos šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento η_{SPF} vertė. Jei tokių dokumentų nėra, arba nėra žinomas siurblio gamintojas ar

gaminio tipas (markė), skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 2 priede 2.18 lentelėje pateikti duomenys;

21.7. pastato šildomas plotas, kuriame įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema be į patalpas tiekiamo oro pašildymo, $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu;

21.8. mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos be į patalpas tiekiamo oro pašildymo rekuperatoriaus elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis vienam m^3 oro debitui $0,01 \text{ Wh/m}^3$ tikslumu ir rekuperatoriaus naudingumo koeficientas $0,01$ vnt. tikslumu. Jei yra rekuperatoriaus elektrinių ventiliatorių sunaudojamą elektros energijos kiekį vienam m^3 oro debitui ir rekuperatoriaus naudingumo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, turi būti nurodytas rekuperatoriaus gamintojo pavadinimas, tipas (markė) ir skaičiavimuose naudojamos šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, arba nėra žinomas rekuperatoriaus gamintojas ar gaminio tipas (markė), skaičiavimuose turi būti naudojamas 2 Wh/m^3 rekuperatoriaus elektrinių ventiliatorių elektros energijos kiekis vienam m^3 oro debitui ir $0,65$ rekuperatoriaus naudingumo koeficientas;

21.9. pastato šildomas plotas, kuriame įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema su į patalpas tiekiamo oro pašildymu, $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu;

21.10. mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos su į patalpas tiekiamo oro pašildymu elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis vienam m^3 oro debitui $0,01 \text{ Wh/m}^3$ tikslumu ir rekuperatoriaus naudingumo koeficientas $0,01$ vnt. tikslumu. Jei yra rekuperatoriaus elektrinių ventiliatorių sunaudojamą elektros energijos kiekį vienam m^3 oro debitui ir rekuperatoriaus naudingumo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, turi būti nurodytas rekuperatoriaus gamintojo pavadinimas, tipas (markė) ir skaičiavimuose naudojamos šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, arba nėra žinomas rekuperatoriaus gamintojas ar gaminio tipas (markė), skaičiavimuose turi būti naudojamas 2 Wh/m^3 rekuperatoriaus elektrinių ventiliatorių elektros energijos kiekis vienam m^3 oro debitui ir $0,65$ rekuperatoriaus naudingumo koeficientas;;

21.11. mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos su į patalpas tiekiamo oro pašildymu šiam oro pašildymui naudojamas šilumos šaltinis pagal Reglamento 2 priedo 2.17 lentelėje pateiktą šilumos šaltinių sąrašą ir energijos šaltinis pagal Reglamento 2 priedo 2.19 lentelėje pateiktą energijos šaltinių sąrašą. Jei oro pašildymui naudojamas šiluminis siurblys, šiluminio siurblio apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.18 lentelėje nurodytus šiluminių siurblių variantus ir skaičiuojamasis sezoninis naudingumo koeficientas η_{SPF} [3.35] $0,1$ vnt. tikslumu. Jei yra šio naudingumo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, turi būti nurodytas šiluminio siurblio gamintojo pavadinimas, tipas (markė) ir skaičiavimuose naudojamos šiuose dokumentuose nurodyta koeficiento η_{SPF} vertė. Jei tokių dokumentų nėra, arba nėra žinomas siurblio gamintojas ar gaminio tipas (markė), skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 2 priede 2.18 lentelėje pateikti duomenys.

22. Duomenys apie karšto vandens ruošimo sistemą:

22.1. karšto vandens ruošimo sistemos įrangos tipo ir įrangos reguliavimo apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.23 lentelėje pateiktus duomenis;

22.2. pastato vamzdynų tarp karšto vandens ruošimo įrenginio ir paskirstymo stovų ilgis $0,1 \text{ m}$ tikslumu. Jei šis ilgis nežinomas, turi būti nurodytas didžiausias pastato ilgis ir plotis pagal pastato išorinius matmenis $0,01 \text{ m}$ tikslumu;

22.3. vamzdynų tarp karšto vandens ruošimo įrenginio ir paskirstymo stovų vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas tarp vamzdžio išorinio paviršiaus ir aplinkos $0,01 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ tikslumu. Apskaičiuojamas pagal Reglamento 8 priedo reikalavimus, o nesant pakankamai duomenų turi būti imamas iš Reglamento 2 priedo 2.24 lentelės;

22.4. karšto vandens ruošimo sistemos paskirstymo stovų ilgis $0,1 \text{ m}$ tikslumu. Jei šis ilgis nežinomas, turi būti nurodytas didžiausias pastato ilgis ir plotis pagal pastato išorinius matmenis $0,01 \text{ m}$ tikslumu;

22.5. karšto vandens ruošimo sistemos paskirstymo stovų vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas tarp vamzdžio išorinio paviršiaus ir aplinkos $0,01 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ tikslumu. Apskaičiuojamas pagal Reglamento 8 priedo reikalavimus, o nesant pakankamai duomenų turi būti imamas iš Reglamento 2 priedo 2.25 lentelės;

22.6. karšto vandens ruošimo sistemos patalpų skirstomųjų vamzdynų ilgis 0,1 m tikslumu. Jei šis ilgis nežinomas, turi būti nurodytas didžiausias pastato ilgis ir plotis pagal pastato išorinius matmenis 0,01 m tikslumu;

22.7. karšto vandens ruošimo sistemos patalpų skirstomųjų vamzdynų vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas tarp vamzdyno išorinio paviršiaus ir aplinkos 0,01 W/(m·K) tikslumu. Apskaičiuojamas pagal Reglamento 8 priedo reikalavimus, o nesant pakankamai duomenų turi būti imamas iš Reglamento 2 priedo 2.26 lentelės;

22.8. patalpos, kurioje įrengta karšto vandens ruošimo sistemos karšto vandens talpa, šildymo/nešildymo apibūdinimas;

22.9. šilumos nuostoliai per parą karšto vandens talpoje 0,01 kWh/para tikslumu ir temperatūrų skirtumas 1 °C tikslumu, kuriam esant šie nuostoliai nustatyti. Jei yra šių šilumos nuostolių vertės ir temperatūrų skirtumo vertės patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, turi būti nurodytas karšto vandens talpos tūris 1 litro tikslumu ir talpos apšiltinimo/neapšiltinimo apibūdinimas;

23. Duomenys apie pasyvias apsaugos nuo Saulės priemones:

23.1. atitvarų išorėje įrengtų skaidrių apsaugos nuo Saulės priemonių visuminės Saulės energijos praleisties koeficientai g_{ov} ir g_{fin} 0,01 vnt. tikslumu. Jei yra koeficientų vertės [3.30], [3.31] patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, skaičiavimuose turi būti naudojama vertė 0,8;

23.2. atitvarų išorėje įrengtų stogelių ir vertikalių žaliuzių kampas α 5° tikslumu, kaip tai nurodyta Reglamento 2 priedo 2.10 – 2.12 pav.;

23.3. atitvarų šonuose įrengtų priemonių nuo Saulės spinduliuotės kampas β 5° tikslumu, kaip tai nurodyta Reglamento 2 priedo 2.13 pav., o taip pat apsaugos priemonės orientacija pasaulio šalių atžvilgiu nuo atitvaros paviršiaus, kaip tai nurodyta Reglamento 2 priedo 16.2.2 punkte.

24. Duomenys apie vandenį šildančius Saulės kolektorius:

24.1. kolektorių naudojimo apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 20.1 – 20.3 punktuose išvardintus atvejus;

24.2. kolektorių orientacija pasaulio šalių atžvilgiu ir pasvyrimo kampas nuo horizontalios plokštumos 5° tikslumu;

24.3. kolektorių apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.38 lentelėje išvardintus kolektorių tipus;

24.4. kolektorių apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.39 lentelėje išvardintus kolektorių tipus;

24.5. kolektorių vidinis plotas (plotas be kolektoriaus rėmo užimamo ploto) 0,01 m² tikslumu;

24.6. buitinio karšto vandens talpų, prie kurių prijungti Saulės kolektoriai, tūris 1 litro tikslumu;

24.7. pastatui šildyti naudojamų karšto vandens talpų, prie kurių prijungti Saulės kolektoriai, tūris 1 litro tikslumu;

24.8. patalpų, kuriose įrengtos buitinio karšto vandens talpos, šildymo/nešildymo apibūdinimas;

24.9. patalpų, kuriose įrengtos pastatui šildyti naudojamos karšto vandens talpos, šildymo/nešildymo apibūdinimas;

24.10. šilumos nuostoliai per parą buitinio karšto vandens talpose 0,01 kWh/para tikslumu ir temperatūrų skirtumas 1 °C tikslumu, kuriam esant šie nuostoliai nustatyti. Jei yra šių šilumos nuostolių vertės ir temperatūrų skirtumo vertės patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, turi būti nurodytas karšto vandens talpos tūris 1 litro tikslumu ir talpos apšiltinimo/neapšiltinimo apibūdinimas;

24.11. šilumos nuostoliai per parą pastatui šildyti naudojamose karšto vandens talpose 0,01 kWh/para tikslumu ir temperatūrų skirtumas 1 °C tikslumu, kuriam esant šie nuostoliai nustatyti. Jei yra šių šilumos nuostolių vertės ir temperatūrų skirtumo vertės patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, turi būti nurodytas karšto vandens talpos tūris 1 litro tikslumu ir talpos apšiltinimo/neapšiltinimo apibūdinimas;

24.12. buitinio karšto vandens talpų ir pastatui šildyti skirtų karšto vandens talpų naudojimo apibūdinimas pagal tai, tos pati talpa naudojama šildymui ir karštam buitiniam vandeniui, ar atskiriems tikslams naudojamos atskiros talpos;

24.13. patalpų karšto buitinio vandens skirstomųjų vamzdynų apšiltinimo/neapšiltinimo apibūdinimas.

25. Duomenys apie fotovoltinius Saulės kolektorius:

25.1. kolektorių naudojimo apibūdinimas pagal Reglamento 20.4 – 20.10 punktuose išvardintus atvejus;

25.2. kolektorių orientacija pasaulio šalių atžvilgiu ir pasvyrimo kampas nuo horizontalios plokštumos 5° tikslumu;

25.3. kolektorių apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.40 lentelėje išvardintus kolektorių tipus;

25.4. kolektorių pikinė galia $0,01 \text{ kW/m}^2$ tikslumu. Jei yra šios galios vertes patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, turi būti naudojami Reglamento 2 priedo 2.40 lentelėje pateikti duomenys

25.5. kolektorių apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.41 lentelėje išvardintus kolektorių tipus;

25.6. kolektorių vidinis plotas (plotas be kolektoriaus rėmo užimamo ploto) $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu;

25.7. buitinio karšto vandens talpų, prie kurių prijungti kolektoriai, tūris 1 litro tikslumu;

25.8. pastatui šildyti naudojamų karšto vandens talpų, prie kurių prijungti kolektoriai, tūris 1 litro tikslumu;

25.9. patalpų, kuriose įrengtos buitinio karšto vandens talpos, šildymo/nešildymo apibūdinimas;

25.10. patalpų, kuriose įrengtos pastatui šildyti naudojamos karšto vandens talpos, šildymo/nešildymo apibūdinimas;

25.11. šilumos nuostoliai per parą buitinio karšto vandens talpose $0,01 \text{ kWh/para}$ tikslumu ir temperatūrų skirtumas 1°C tikslumu, kuriam esant šie nuostoliai nustatyti. Jei yra šių šilumos nuostolių vertes ir temperatūrų skirtumo vertes patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, turi būti nurodytas karšto vandens talpos tūris 1 litro tikslumu ir talpos apšiltinimo/neapšiltinimo apibūdinimas;

25.12. šilumos nuostoliai per parą pastatui šildyti naudojamose karšto vandens talpose $0,01 \text{ kWh/para}$ tikslumu ir temperatūrų skirtumas 1°C tikslumu, kuriam esant šie nuostoliai nustatyti. Jei yra šių šilumos nuostolių vertes ir temperatūrų skirtumo vertes patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, turi būti nurodytas karšto vandens talpos tūris 1 litro tikslumu ir talpos apšiltinimo/neapšiltinimo apibūdinimas;

25.13. buitinio karšto vandens talpų ir pastatui šildyti skirtų karšto vandens talpų naudojimo apibūdinimas pagal tai, tos pati talpa naudojama šildymui ir karštam buitiniam vandeniui, ar atskiriems tikslams naudojamos atskiros talpos;

25.14. patalpų karšto buitinio vandens skirstomųjų vamzdynų apšiltinimo/neapšiltinimo apibūdinimas.

26. Duomenys apie vėjo elektrines ir hidroelektrines:

26.1. vėjo elektrinių ir hidroelektrinių naudojimo apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 62 – 68 punktuose išvardintus atvejus;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

26.2. vietovės, kurioje įrengta vėjo elektrinė, apibūdinimas pagal Reglamento 2 priede 2.42 lentelėje išvardintas vietoves;

26.3. horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio darbinis plotas $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu. Jei yra šio ploto vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, turi būti nurodytas horizontalios ašies vėjo elektrinės sparnų ilgis, t.y. atstumas nuo vėjo elektrinės ašies iki sparno galo, $0,1 \text{ m}$ tikslumu;

26.4. horizontalios ašies vėjo elektrinės mechaninis naudingumo koeficientas $\eta_{1,HWE}$ $0,01$ vnt. tikslumu. Jei yra šio koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti

naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, skaičiavimuose turi būti naudojama koeficiento vertė 0,99;

26.5. horizontalios ašies vėjo elektrinės elektrinis naudingumo koeficientas $\eta_{2,HWE}$ 0,01 vnt. tikslumu. Jei yra šio koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, skaičiavimuose turi būti naudojama koeficiento vertė 0,96;

26.6. horizontalios ašies vėjo elektrinės auštis virš žemės paviršiaus, t.y. atstumas nuo žemės paviršiaus iki vėjo elektrinės vėjaračio ašies 0,1m tikslumu;

26.7. vertikalios ašies elektrinės galia 1W tikslumu ir vėjo greitis 0,1 m/s tikslumu, kuriam esant š galia nustatyta. Jei yra šių galios vertę ir minėtą vėjo greitį patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, skaičiavimuose vertikalios ašies elektrinė nevertinama;

26.8. aukštis nuo žemės paviršiaus iki vertikalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio centro 0,1 m tikslumu;

26.9. buitinio karšto vandens talpų, kurių šildymui naudojama elektrinių energija, tūris 1 litro tikslumu;

26.10. pastatui šildyti naudojamų karšto vandens talpų, kurių šildymui naudojama elektrinių energija, tūris 1 litro tikslumu;

26.11. patalpų, kuriose įrengtos buitinio karšto vandens talpos, šildymo/nešildymo apibūdinimas;

26.12. patalpų, kuriose įrengtos pastatui šildyti naudojamos karšto vandens talpos, šildymo/nešildymo apibūdinimas;

26.13. šilumos nuostoliai per parą buitinio karšto vandens talpose 0,01 kWh/para tikslumu ir temperatūrų skirtumas 1 °C tikslumu, kuriam esant šie nuostoliai nustatyti. Jei yra šių šilumos nuostolių vertes ir temperatūrų skirtumo vertes patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, turi būti nurodytas karšto vandens talpos tūris 1 litro tikslumu ir talpos apšiltinimo/neapšiltinimo apibūdinimas;

26.14. šilumos nuostoliai per parą pastatui šildyti naudojamose karšto vandens talpose 0,01 kWh/para tikslumu ir temperatūrų skirtumas 1 °C tikslumu, kuriam esant šie nuostoliai nustatyti. Jei yra šių šilumos nuostolių vertes ir temperatūrų skirtumo vertes patvirtinantys dokumentai, skaičiavimuose turi būti naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, turi būti nurodytas karšto vandens talpos tūris 1 litro tikslumu ir talpos apšiltinimo/neapšiltinimo apibūdinimas;

26.15. buitinio karšto vandens talpų ir pastatui šildyti skirtų karšto vandens talpų naudojimo apibūdinimas pagal tai, tos pati talpa naudojama šildymui ir karštam buitiniam vandeniui, ar atskiriems tikslams naudojamos atskiros talpos;

26.16. patalpų karšto buitinio vandens skirstomųjų vamzdynų apšiltinimo/neapšiltinimo apibūdinimas.

27. Duomenys apie pastato patalpų elektrinę apšvietimo įrangą:

27.1. patalpų plotai 0,01 m² tikslumu ir šiuose plotuose esančios apšvietimo įrangos apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.21 lentelėje išvardintus apšvietimo įrangos tipus.

28. Duomenys apie pastato šildymo sistemą:

28.1. duomenys apie šildymo sistemos reguliavimo įtaisus, nurodant vieną iš Reglamento 2 priede 2.44 lentelėje išvardintų reguliavimo įtaisų apibūdinimų;

28.2. duomenys apie šilumos šaltinių skaičiuojamuosius naudingumo koeficientus 0,01 vnt tikslumu. Jei yra šio naudingumo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, turi būti nurodytas šilumos šaltinio gamintojo pavadinimas, tipas (markė) ir skaičiavimuose naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, arba nėra žinomas šilumos šaltinio gamintojas ar gaminio tipas (markė), skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 2 priede 2.45 lentelėje pateikti duomenys;

28.3. kada pastatui šildyti naudojami du šilumos šaltiniai, šilumos šaltinių apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.46 lentelėje nurodytus duomenis.

29. Duomenys apie pastato vėsinimo sistemą:

29.1. duomenys apie orą šaldančio įrenginio buvimą/nebuvimą pastate;

29.2. pastato vėsinimui naudojamo orą šaldančio įrenginio apibūdinimas pagal Reglamento 2 priedo 2.43 lentelėje nurodytus duomenis;

29.3. pastato plotas $0,01 \text{ m}^2$ tikslumu ir šiame plote vėsinimui naudojamo orą šaldančio įrenginio energinio efektyvumo koeficientas η_{EER} [3.37] $0,01$ vnt. tikslumu. Jei yra šio energinio efektyvumo koeficiento vertę patvirtinantys dokumentai, turi būti nurodytas orą šaldančio įrenginio gamintojo pavadinimas, tipas (markė) ir skaičiavimuose naudojami šiuose dokumentuose nurodyti duomenys. Jei tokių dokumentų nėra, arba nėra žinomas orą šaldančio įrenginio gamintojas ar gaminio tipas (markė), skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 2 priede 2.43 lentelėje nurodyti duomenys;

30. Duomenys apie pastato sandarumą:

30.1. duomenys apie pastato sandarumo matavimų atlikimą/neatlikimą pagal LST EN 13829:2002 [3.21] reikalavimus;

30.2. pastato sandarumo matavimų pagal [3.21] atveju turi būti nurodyta bandymų protokole įrašyta pastato sandarumo vertė esant 50 Pa slėgių skirtumui $0,01$ karto per valandą tikslumu, bandymus atlikusios akredituotos laboratorijos pavadinimas, bandymų protokolo numeris ir bandymų protokolo išdavimo data.

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO ĮVERTINIMO METODIKA

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Metodika skirta energijos suvartojimui pastate apskaičiuoti ir pastato energiniam naudingumui įvertinti. Pastato energijos sąnaudų skaičiavimams reikalingi išeities duomenys nustatomi pagal Reglamento 16 punkto reikalavimus. Pastato energinio naudingumo klasė nustatoma pagal šių pastato rodiklių vertes: pastato atitvarų skaičiuojamųjų savitųjų šilumos nuostolių; pastato sandarumo; mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos techninių rodiklių; energijos sąnaudų pastatui šildyti; pastato pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminių savybių; pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_1 vertę, apibūdinančią pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą šildymui, vėdinimui, vėsinimui ir apšvietimui; pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_2 vertę, apibūdinančią pirminės neatsinaujinančios energijos vartojimo efektyvumą karštam buitiniam vandeniui ruošti; pastate sunaudojamos energijos dalį iš atsinaujinančių išteklių.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

II. ATITVAROS ŠILUMINĖS VARŽOS IR ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTO SKAIČIAVIMAS

2. Atitvaros suminė šiluminė varža R_s ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$) apskaičiuojama pagal formulę [3.7], [3.15]:

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

čia: R_g – nevėdinamo oro tarpo šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$) imama iš 2.1 lentelės. Jei nevėdinamo oro tarpo storis nežinomas, skaičiavimuose turi būti naudojama 10 mm oro tarpo šiluminė varža;

R_q – plono sluoksnio (plėvelės) šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$) imama iš 2.2 lentelės;

$R_1, R_2, \dots, R_n$ – atskirų atitvaros 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} – sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas, $\text{W/(m} \cdot \text{K)}$. Paženklintiems atitiktis „CE“ ženklui statybos produktams projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė gali būti apskaičiuota pagal [3.10] reikalavimus, kitais atvejais ji gali būti nustatyta iš Reglamento 3 priedo.

Atitvaros termoizoliacinių sluoksnių šiluminės varžos turi būti apskaičiuojamos pagal Reglamento 3 priedo nurodymus, t. y. šiuose skaičiavimuose turi būti įvertinta:

- papildomi šilumos nutekėjimai per termoizoliacinius sluoksnius kertančias metalines jungtis;
- termoizoliacinio sluoksnio tvirtinimui panaudoto karkaso įtaka šio sluoksnio šiluminei varžai.

2.1 lentelė

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

Oro tarpo storis d , mm	Šiluminė varža, R_g , $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$
	Šilumos srauto kryptis

	Horizontali →	Aukštyn ↑	Žemyn ↓
5	0,11	0,11	0,11
7	0,13	0,13	0,13
10	0,15	0,15	0,15
15	0,17	0,16	0,17
25	0,18	0,16	0,19
50	0,18	0,16	0,21
100	0,18	0,16	0,22
300	0,18	0,16	0,23

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 apibūdina plono sluoksnio šiluminę varžą, įskaitant šiluminę varžą, atsirandančią dėl nepakankamo šio sluoksnio sąlyčio su kitomis atitvaros dalimis.

3. Atitvarų visuminė šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$) apskaičiuojama pagal formulę:

$$R_t = R_{si} + R_s + R_{se} ; \quad (2.3)$$

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

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

R_{se} – atitvaros 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 ↑	žemyn ↓	Visomis kryptimis
0,13	0,10	0,17	0,04

Pastaba. Horizontaliuoju vadinamas srautas, kurio kryptis vertikaliosios plokštumos atžvilgiu nesiskiria daugiau kaip $\pm 30^\circ$.

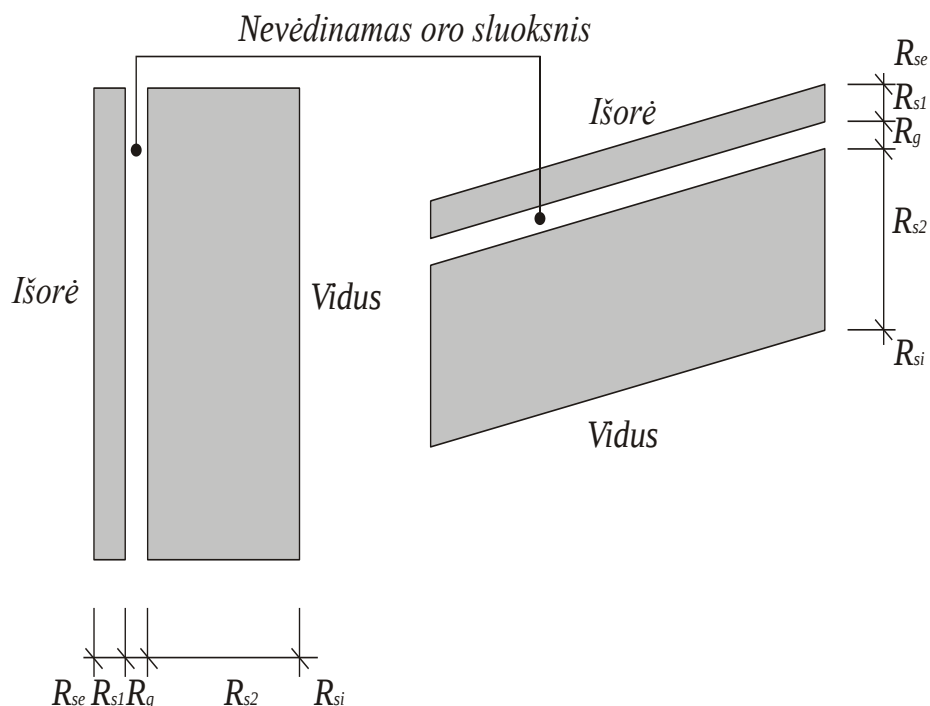
4. Atitvaros be oro sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas U ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$U = \frac{1}{R_t} ; \quad (2.4)$$

čia: R_t – atitvaros visuminė šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$).

Atitvaros su nevėdinamu oro sluoksniu (žr. 2.1 pav.) šilumos perdavimo koeficientas U ($\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$) apskaičiuojamas pagal formulę:

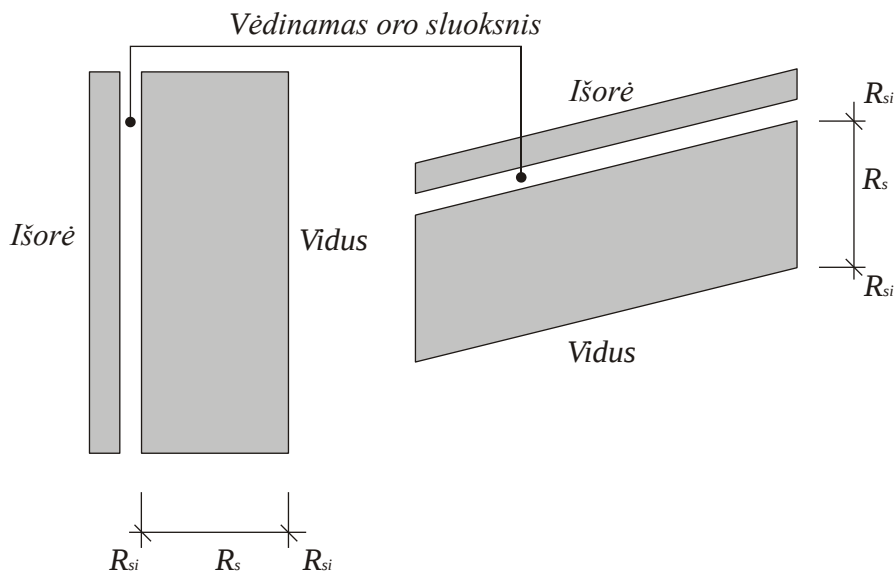
$$U = \frac{1}{R_{si} + R_{s1} + R_g + R_{s2} + R_{se}} . \quad (2.5)$$



2.1 pav. Atitvaros su nevėdinamu oro sluoksniu schema

Atitvaros su vėdinamu oro tarpsluoksniu (žr. 2.2 pav.) šilumos perdavimo koeficientas U ($W/(m^2 \cdot K)$) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$U = \frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_{si} + R_s + R_{si}}. \quad (2.6)$$



2.2 pav. Atitvaros su vėdinamu oro sluoksniu schema

Jei atitvaros sluoksnį, kuriame yra Reglamento 3 priede 3.5 lentelėje išvardytas statybos produktas, kerta metalinės jungtys, tokios atitvaros šilumos perdavimo koeficientas turi būti skaičiuojamas Reglamento 3 priede nurodytu būdu.

Šilumos perdavimo koeficiento vertė suapvalinama vienos šimtosios dalies tikslumu (iki dviejų skaitmenų po kablelio).

III. PASTATO PARAMETRŲ NUSTATYMAS PAGAL PASTATO PASKIRTĮ

5. Prieš atliekant pastato energinio naudingumo skaičiavimus, turi būti nustatyta pastato naudojimo paskirtis. Pastatas priskiriamas vienai iš 2.4 lentelėje nurodytų pastatų paskirčių. Pagal pastato paskirtį iš 2.4, 2.5 ir 2.6 lentelių surandama pastato energinio naudingumo skaičiavimams reikalingų dydžių vertė.

IV. MĖNESINIŲ ŠILUMOS NUOSTOLIŲ PER PASTATO SIENAS SKAIČIAVIMAS

6. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminiai $Q_{N.H.w,m}$ (kWh/(m²·mėn)), atskaitiniai $Q_{R.H.w,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir skaičiuojamieji $Q_{H.w,m}$ (kWh/(m²·mėn)) šilumos nuostoliai per pastato sienas, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojami pagal formules:

$$Q_{N.H.w,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot A_{w.sum} \cdot U_{N.w} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.7)$$

$$Q_{R.H.w,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot A_{w.sum} \cdot U_{R.w} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.8)$$

$$Q_{H.w,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) \cdot \sum_{x=1}^n (A_{w,x} \cdot U_{w,x} \cdot k_{w,m,x}), \quad (2.9)$$

čia: 0,001 – daugiklis W pervesti į kW;

t_m – dienų skaičius atitinkamame metų mėnesyje (vnt), imamas iš 2.8 lentelės;

24 – valandų kiekis dienoje (h);

$A_{w.sum}$ – suminis sienų plotas (m²), nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$A_{w,x}$ – atitinkamos „ x “ sienos ar sienos dalies plotas (m²), nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

A_p – pastato šildomas plotas, m²;

$U_{N.w}$ – sienų norminis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m²·K)), imamas iš 2.5 lentelės ;

$U_{R.w}$ – sienų atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m²·K)), imamas iš 2.6 lentelės;

$U_{w,x}$ – atitinkamos „ x “ sienos ar sienos dalies skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m²·K));

θ_{iH} – pastato patalpų temperatūra šildymo sezono metu (°C), imama iš 2.4 lentelės;

$\theta_{e,m}$ – atitinkamo mėnesio „ m “ vidutinė išorės oro temperatūra (°C), imama iš 2.8 lentelės

$k_{w,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ pataisos koeficientas atitinkamai „ x “ sienai ar sienos daliai, imamas iš 2.7 lentelės.

Įvairios paskirties pastatų įvairių rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams [3.20]

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [3.5]	Vida us temp e- ratūr a šildy mo sezo no metu , θ_{HB} , °C	Vida us temp e- ratūr a ne šildy mo sezo no metu (vasa rą), θ_{IC} , °C	Plotas viena m žmog ui*, A_o , m ² /ž m.	Žmog aus išskiri ama šiluma , g_o , W/žm .	Žmon ių buvim o patalp oje laikas per parą (vidut inis mėnes io), t , h/(pa ra)	Metinis elektros energijo s suvartoj imas pastato ploto vienetai *, ψ_E , kWh/(m ² . metai)	Elektros energijos dalis, sunaudoj ama pastato šildomos e patalpose , f_E	Išorės oro kiekis 1m ² pastato vėdini mui*, v_o , m ³ /(h. m ²)	Metinis šiluminės energijos poreikis karštam vandeniui gaminti 1m ² pastato*, ψ_{hw} , kWh/(m ² . metai)
1	Gyvenam osios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai (namai)	20	24	60	70	12	20	0,9	0,7	10
2	Kiti gyvenami eji pastatai (namai)	20	24	40	70	12	30	0,9	0,7	20
3	Administr acinės paskirties pastatai	20	24	20	80	6	20	0,9	0,7	10
4	Mokslo paskirties pastatai	20	24	10	70	4	10	0,9	0,7	10
5	Gydymo paskirties pastatai	22	24	30	80	16	30	0,8	1	30
6	Maitinimo paskirties pastatai	20	24	5	100	3	30	0,8	1,2	60
7	Prekybos paskirties pastatai	20	24	10	90	4	30	0,8	0,7	10
8	Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	18	24	20	100	6	10	0,9	0,7	80
9	Baseinai	28	28	20	60	4	60	0,9	0,7	80
10	Kultūros paskirties	20	24	5	80	3	20	0,8	1	10

	pastatai									
11	Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	18* *	24	20	100	6	20	0,9	0,7	10
12	Sandėliavimo paskirties pastatai	18* *	24	100	100	6	6	0,9	0,3	1,4
13	Viešbučių paskirties pastatai	20	24	40	70	12	30	0,7	0,7	20
14	Paslaugų paskirties pastatai	20	24	20	80	6	20	0,9	0,7	10
15	Transporto paskirties pastatai	20	24	20	80	6	20	0,9	0,7	10
16	Poilsio paskirties pastatai	18	24	20	100	6	10	0,9	0,7	80
17	Specialiosios paskirties pastatai	20	24	40	70	12	30	0,7	0,7	20

* nurodytų dydžių vertės susietos su pastato šildomu plotu.

** - šių temperatūrų vertės skaičiavimuose turi būti naudojamos tais atvejais, kai pastato projektinė vidaus temperatūra nežinoma. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojama projektinė pastato vidaus temperatūra.

2.5 lentelė

Įvairios paskirties pastatų įvairių atitvarų šilumos perdavimo koeficientų U_N (W/(m²·K)) ir ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų ψ_N (W/(m·K)) vertės C ir B klasės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams [3.7]

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [3.5]	Stogų, $U_{N,r}$	Perdan- gų, kurios ribojasi su išore, $U_{N,ce}$	Atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, $U_{N,fg}$	Perdan- gų virš nešildomų rūšių ir pogrindžių, $U_{N,cc}$	Sienų, $U_{N,w}$	Durų ir vartų, $U_{N,d}$	Langų, stoglangių, švieslan- gių ir kitų skaidrių atitvarų, $U_{N1, wda}$	Langų, stoglangių, švieslan- gių ir kitų skaidrių atitvarų, $U_{N2, wda}$	Ilginių šiluminių tiltelių, ψ_N
1	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų	$0,16 \cdot \kappa_2^5$	$0,16 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{2)} \cdot \kappa_2^5$	$0,18 \cdot \kappa_2^5$

	butų pastatai (namai)									
2	Kiti gyvenamieji pastatai (namai)	$0,16 \cdot \kappa_2^5$	$0,16 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{2)} \cdot \kappa_2^5$	$0,18 \cdot \kappa_2^5$
3	Administracinės paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
4	Mokslų paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
5	Gydymo paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
6	Maitinimo paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
7	Prekybos paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$); $1,9^{1)} \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{3)} \cdot \kappa_2^5$; $1,9^{1)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
8	Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
9	Baseinai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
10	Kultūros paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
11	Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	$0,25 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$0,40 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$0,40 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$1,9 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$1,9 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$1,9 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$
12	Sandėlių paskirties pastatai	$0,25 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$0,40 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$0,40 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$1,9 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$1,9 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$1,9 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_1^4 \cdot \kappa_2^5$
13	Viešbučių paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
14	Paslaugų paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$

15	Transporto paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{(3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
16	Poilsio paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{(3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$
17	Specialiosios paskirties pastatai	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,20 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,30 \cdot \kappa_2^5$	$0,25 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,6 \cdot \kappa_2^5$	$1,3^{(3)} \cdot \kappa_2^5$	$0,2 \cdot \kappa_2^5$

Pastabos.

¹⁾ Šilumos perdavimo koeficiento norminė vertė pirmojo aukšto langams ir kitoms skaidrioms atitvaroms.

²⁾ Šilumos perdavimo koeficiento norminė vertė, jei langų ir kitų skaidrių atitvarų plotas didesnis už 25 % pastato sienų ploto.

³⁾ Šilumos perdavimo koeficiento norminė vertė, jeigu langų ir kitų skaidrių atitvarų plotas didesnis už 35 % pastato sienų ploto.

⁴⁾ $\kappa_1 = 20/(\theta_{IH} - 0,6)$ – temperatūros pataisa garažų, gamybos, pramonės ir sandėliavimo paskirties pastatų atitvaroms, θ_{IH} – garažų, gamybos, pramonės ir sandėliavimo paskirties pastatų projekcinė pastato vidaus temperatūra (°C). Imama iš pastato projekto, o jei duomenų nėra, imama iš 2.4 lentelės.

⁵⁾ $\kappa_2 = 20/|\theta_{IH,1} - \theta_{IH,2}|$ – temperatūros pataisa, kuri taikoma tik atitvaroms, skiriančioms skirtingos paskirties pastatus (jų dalis) su skirtingomis projekcinėmis pastato vidaus temperatūromis šildymo sezono laikotarpiu. $\theta_{IH,1}$ ir $\theta_{IH,2}$ – atitinkamai pirmojo ir antrojo pastato (jo dalies) projekcinė vidaus temperatūra šildymo sezono laikotarpiu (°C). Pramonės paskirties pastatams skaičiavimams turi būti naudojama šio pastato projekte nurodyta temperatūra, o jei duomenų nėra, ši temperatūra turi būti imama iš Reglamento 2.4 lentelės. Kitos paskirties pastatų projekcinės pastato vidaus temperatūros turi būti imamos iš Reglamento 1 priedo. Jeigu $|\theta_{IH,1} - \theta_{IH,2}| \leq 4$ °C, reikalavimai atitvarų, skiriančių skirtingos paskirties pastatus (jų dalis) su skirtingomis projekcinėmis pastato vidaus temperatūromis šildymo sezono laikotarpiu, šilumos perdavimo koeficiento vertei netaikomi; jeigu $\kappa_2 < 1$, turi būti imama $\kappa_2 = 1$; kitais atvejais turi būti taikoma apskaičiuotoji κ_2 vertė.

2.6 lentelė

Įvairios paskirties pastatų įvairių atitvarų atskaitinės šilumos perdavimo koeficientų U_R (W/(m²·K)) ir ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų Ψ_R (W/(m·K)) vertės D ir E klasės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [3.5]	Stogų, $U_{R,r}$	Perdangų, kurios ribojasi su išore, $U_{R,ce}$	Atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, $U_{R,fg}$	Perdangų virš nešildomų rūšių ir pogrindžių, $U_{R,cc}$	Sienų, $U_{R,w}$	Durų ir vartų, $U_{R,d}$	Langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų, $U_{R,wda}$	Ilginių šiluminių tiltelių, Ψ_R
1	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai (namai)	0,24	0,22	0,33	0,31	0,35	1,8 2	1,85	0,11
2	Kiti gyvenamieji pastatai	0,25	0,25	0,48	0,39	0,48	1,8 1	1,90	0,11

	(namai)								
3	Administratīvās paskirties pastatai	0,44	0,34	0,57	0,60	0,58	1,8 4	2,17	0,09
4	Mokslu paskirties pastatai	0,33	0,28	0,53	0,54	0,45	1,7 3	1,72	0,11
5	Gdydymo paskirties pastatai	0,35	0,30	0,57	0,59	0,49	1,7 3	1,74	0,10
6	Maitinimo paskirties pastatai	0,23	0,22	0,34	0,35	0,31	1,7 4	1,76	0,15
7	Prekybos paskirties pastatai	0,23	0,22	0,34	0,35	0,31	1,7 4	1,76	0,15
8	Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	0,33	0,28	0,53	0,54	0,45	1,7 3	1,72	0,11
9	Baseinai	0,25	0,22	0,37	0,37	0,34	1,7 3	1,72	0,10
10	Kultūros paskirties pastatai	0,33	0,28	0,53	0,54	0,45	1,7 3	1,72	0,11
11	Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	0,38	0,32	0,60	0,60	0,52	1,9 2	2,05	0,12
12	Sandėliavimo paskirties pastatai	0,38	0,32	0,60	0,60	0,52	1,9 2	2,05	0,12
13	Viešbučių paskirties pastatai	0,23	0,22	0,34	0,35	0,31	1,7 4	1,76	0,15
14	Paslaugų paskirties pastatai	0,23	0,22	0,34	0,35	0,31	1,7 4	1,76	0,15
15	Transporto paskirties pastatai	0,38	0,32	0,60	0,60	0,52	1,9 2	2,05	0,12
16	Poilsio paskirties pastatai	0,23	0,22	0,34	0,35	0,31	1,7 4	1,76	0,15
17	Specialiosios paskirties pastatai	0,43	0,34	0,66	0,77	0,62	1,7 1	1,77	0,10

2.7 lentelė

Pataisos koeficiento sienoms $k_{w,m}$ vertės

Sienos apibūdinimas	$k_{w,m}$
---------------------	-----------

Sienos tarp patalpų ir išorės	1
Sienos tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Sienos tarp patalpų ir įstiklinto balkono arba įstiklintų galerijų	0,85
Sienos tarp šildomo ir nešildomo pastato patalpų	0,75
Sienos tarp šildomų ir nešildomų apšiltintų patalpų	Apskaičiuojama pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus

Lentelės pakeitimai:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

2.8 lentelė

Dienų kiekis atitinkamą metų mėnesį t_m (vnt) ir vidutinės mėnesio išorės oro temperatūros $\theta_{e,m}$ (°C)

Metų mėnesio numeris												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
t_m , vnt	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$, °C	-5,1	-4,4	-0,7	5,5	11,9	15,4	16,7	16,2	11,9	7,2	2	-2,4

Pastaba: mėnesinių šilumos nuostolių per atitvaras, skiriančias pastatus (jų dalis) su skirtingomis projekcinėmis pastato vidaus temperatūromis šildymo sezono laikotarpiu, skaičiavimams vietoje temperatūrų skirtumo tarp patalpų ir išorės turi būti naudojamas temperatūrų skirtumas tarp šių pastatų projektinių pastato vidaus temperatūrų šildymo sezono laikotarpiu.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

7. Kiekvieno mėnesio „ m “ skaičiuojamieji $Q_{C,w,m}$ (kWh/(m²·mėn)) šilumos nuostoliai per pastato sienas, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojami pagal formules:

$$Q_{C,w,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) \cdot \sum_{x=1}^n (A_{w,x} \cdot U_{w,x} \cdot k_{w,m,x}), \quad (2.10)$$

čia: θ_{iC} – pastato patalpų temperatūra ne šildymo sezono metu (°C) imama iš 2.4 lentelės.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

V. MĖNESINIŲ ŠILUMOS NUOSTOLIŲ PER PASTATO STOGUS SKAIČIAVIMAS

8. Stogų atitvaroms taip pat priskiriamos perdangos po nešildoma pastoge ir perdangos po patalpų oru vėdinamomis pastogėmis daugiaaukščiuose pastatuose. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminiai $Q_{N,H,r,m}$ (kWh/(m²·mėn)), atskaitiniai $Q_{R,H,r,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir skaičiuojamieji $Q_{H,r,m}$ (kWh/(m²·mėn)) šilumos nuostoliai per pastato stogus, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojami pagal formules:

$$Q_{N,H,r,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot A_{r,sum} \cdot U_{N,r} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.11)$$

$$Q_{R,H,r,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot A_{r,sum} \cdot U_{R,r} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.12)$$

$$Q_{H,r,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) \cdot \sum_{x=1}^n (A_{r,x} \cdot U_{r,x} \cdot k_{r,m,x}), \quad (2.13)$$

čia: $A_{r,sum}$ – suminis stogo plotas (m²), nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$A_{r,x}$ – atitinkamo „x“ stogo ar stogo dalies plotas (m^2), nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$U_{N,r}$ – stogų norminis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$), imamas iš 2.5 lentelės;

$U_{R,r}$ – stogų atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$), imamas iš 2.6 lentelės;

$U_{r,x}$ – atitinkamo „x“ stogo ar stogo dalies skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$);

$k_{r,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „m“ pataisos koeficientas atitinkamam „x“ stogui ar stogo daliai, imamas iš 2.9 lentelės.

2.9
lentelė

Pataisos koeficiento stogams $k_{r,m}$ vertės

Stogo apibūdinimas	$k_{r,m}$
Perdangos po nešildoma pastoge	$k_r = -0,2 \cdot U_r + 0,94$
Perdangos po patalpų oru vėdinamomis pastogėmis	0,13
Stogai tarp patalpų ir išorės	1
Stogai tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Stogai tarp patalpų ir įstiklinto balkono arba įstiklintų galerijų	0,85
Stogai tarp šildomų ir nešildomų apšiltintų patalpų	Apskaičiuojama pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus

9. Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamieji šilumos nuostoliai per pastato stogus $Q_{C,r,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$), pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojami pagal formulę:

$$Q_{C,r,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) \cdot \sum_{x=1}^n (A_{r,x} \cdot U_{r,x} \cdot k_{r,m,x}). \quad (2.14)$$

Skyriaus pakeitimai:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

VI. MĖNESINIŲ ŠILUMOS NUOSTOLIŲ PER PASTATO PERDANGAS, KURIOS RIBOJASI SU IŠORE, SKAIČIAVIMAS

10. Kiekvieno mėnesio „m“ norminiai $Q_{N,H,ce,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$), atskaitiniai $Q_{R,H,ce,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$) ir skaičiuojamieji $Q_{H,ce,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$) šilumos nuostoliai per su išore besiribojančias pastato perdangas, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojami pagal formules:

$$Q_{N,H,ce,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot A_{ce,sum} \cdot U_{N,ce} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.15)$$

$$Q_{R,H,ce,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot A_{ce,sum} \cdot U_{R,ce} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.16)$$

$$Q_{H,ce,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) \cdot \sum_{x=1}^n (A_{ce,x} \cdot U_{ce,x} \cdot k_{ce,m,x}), \quad (2.17)$$

čia: $A_{ce,sum}$ – suminis perdangų plotas (m^2), nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$A_{ce,x}$ – atitinkamos „x“ perdangos plotas (m^2), nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$U_{N,ce}$ – perdangų, kurios ribojasi su išore, norminis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$), imamas iš 2.5 lentelės;

$U_{R,ce}$ – perdangų, kurios ribojasi su išore, atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$), imamas iš 2.6 lentelės;

$U_{ce,x}$ – atitinkamos „x“ perdangos, kuri ribojasi su išore, skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$);

$k_{ce,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „m“ pataisos koeficientas atitinkamai „x“ perdangai ar jos daliai, imamas iš 2.10 lentelės.

2.10 lentelė

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

Perdangų, kurios ribojasi su išore, apibūdinimas	$k_{ce,m}$
Perdangos tarp patalpų ir išorės	1
Perdangos tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Perdangos tarp patalpų ir įstiklinto balkono arba įstiklintų galerijų	0,85
Perdangos tarp šildomo ir nešildomo pastato patalpų	0,75
Perdangos tarp šildomų ir nešildomų apšildintų patalpų	Apskaičiuojama pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus

11. Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamieji šilumos nuostoliai per su išore besiribojančias pastato perdangas $Q_{C,ce,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$), pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsiniai, apskaičiuojami pagal formulę:

$$Q_{C,ce,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) \cdot \sum_{x=1}^n (A_{ce,x} \cdot U_{ce,x} \cdot k_{ce,m,x}) \quad (2.18)$$

Skyriaus pakeitimai:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

VII. MĖNESINIŲ ŠILUMOS NUOSTOLIŲ PER PASTATO ATITVARAS, KURIOS RIBOJASI SU GRUNTU, SKAIČIAVIMAS

12. Šilumos nuostolių skaičiavimuose naudojama grunto periodinio prasiskverbimo gylio δ (m) vertė imama $\delta=3,2$ m. Grunto šilumos laidumo koeficientas visuose skaičiavimuose imamas $\lambda_{gr} = 2 W/(m \cdot K)$.

Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientų skaičiavimuose naudojama būdingojo grindų matmens B' (m) vertė apskaičiuojama taip [3.16]:

$$B' = \frac{A}{0,5 \cdot P} \quad (2.19)$$

čia: A – grindų ant grunto plotas (m^2);
 P – grindų perimetras (m).

Dydžių A ir P vertėms apskaičiuoti imami pastato vidaus matmenys. Jei patalpa turi išorines ir vidines sienas, perimetrui apskaičiuoti imami tik su išore besiribojančių sienų ilgiai. Jei prie šildomo pastato priblokuotas nešildomas pastatas, skaitoma, kad šildomas pastatas ribojasi su išore, t.y. nešildomo pastato buvimas ignoruojamas.

13. Kiekvieno mėnesio „m“ norminiai $Q_{N.H.fg,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$), atskaitiniai $Q_{R.H.fg,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$) ir skaičiuojamieji $Q_{H.fg,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$) šilumos nuostoliai per su gruntu besiribojančias pastato atitvaras, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojami pagal formules:

$$Q_{N.H.fg,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\Phi_{N.H.fg1,m} + \Phi_{N.H.fg2,m} + \Phi_{N.H.fg3,m} + \Phi_{N.H.fg4,m} + \Phi_{N.H.fg5,m}) \quad (2.20)$$

(2.21)

$$Q_{R.H.fg,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\Phi_{R.H.fg1,m} + \Phi_{R.H.fg2,m} + ;$$

$$+ \Phi_{R.H.fg3,m} + \Phi_{R.H.fg4,m} + \Phi_{R.H.fg5,m})$$

$$Q_{H.fg,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\Phi_{H.fg1,m} + \Phi_{H.fg2,m} + ;$$

$$+ \Phi_{H.fg3,m} + \Phi_{H.fg4,m} + \Phi_{H.fg5,m}) \quad (2.22)$$

čia: $\Phi_{N.H.fg1,m}$, $\Phi_{R.H.fg1,m}$, $\Phi_{H.fg1,m}$ – apskaičiuojami pagal 15 punkto reikalavimus atitinkamai pagal (2.24), (2.25) ir (2.26) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $\Phi_{N.H.fg2,m}$, $\Phi_{R.H.fg2,m}$, $\Phi_{H.fg2,m}$ – apskaičiuojami pagal 16 punkto reikalavimus atitinkamai pagal (2.34), (2.35) ir (2.36) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $\Phi_{N.H.fg3,m}$, $\Phi_{R.H.fg3,m}$, $\Phi_{H.fg3,m}$ – apskaičiuojami pagal 17 punkto reikalavimus atitinkamai pagal (2.49), (2.50) ir (2.51) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $\Phi_{N.H.fg4,m}$, $\Phi_{R.H.fg4,m}$, $\Phi_{H.fg4,m}$ – apskaičiuojami pagal 18 punkto reikalavimus atitinkamai pagal (2.60), (2.61) ir (2.62) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $\Phi_{N.H.fg5,m}$, $\Phi_{R.H.fg5,m}$, $\Phi_{H.fg5,m}$ – apskaičiuojami pagal 19 punkto reikalavimus atitinkamai pagal (2.71), (2.72) ir (2.73) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$).

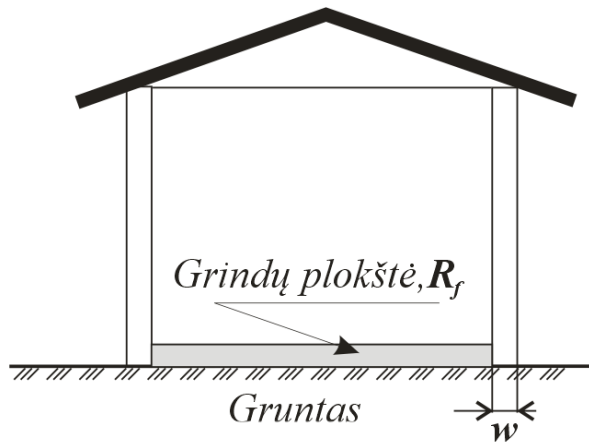
14. Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamieji šilumos nuostoliai per su gruntu besiribojančias pastato atitvaras $Q_{C.fg,m}$ ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$), pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojami pagal formulę:

$$Q_{C.fg,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\Phi_{C.fg1,m} + \Phi_{C.fg2,m} + ;$$

$$+ \Phi_{C.fg3,m} + \Phi_{C.fg4,m} + \Phi_{C.fg5,m}) \quad (2.23)$$

čia: $\Phi_{C.fg1,m}$ – apskaičiuojama pagal 15 punkto reikalavimus pagal (2.33) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $\Phi_{C.fg2,m}$ – apskaičiuojama pagal 16 punkto reikalavimus pagal (2.48) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $\Phi_{C.fg3,m}$ – apskaičiuojama pagal 17 punkto reikalavimus pagal (2.59) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $\Phi_{C.fg4,m}$ – apskaičiuojama pagal 18 punkto reikalavimus pagal (2.70) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $\Phi_{C.fg5,m}$ – apskaičiuojama pagal 19 punkto reikalavimus pagal (2.82) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$).

15. Šilumos srautų skaičiavimas per grindis ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis (2.3 pav.), turi būti atliktas dviem atvejais: turi būti apskaičiuoti šilumos srautai per grindis, susiję su energijos poreikiais pastatui šildyti ir šilumos srautai, susiję su energijos poreikiais pastatui vėsinti.



2.3 pav. Grindų ant grunto schema. Grindys gali būti neapšiltintos arba su vienodu ištisiniu termoizoliaciniu sluoksniu po grindų plokštė, jos viduje arba virš jos

15.1. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminis $\Phi_{N.H.fg1,m}$ (W), atskaitinis $\Phi_{R.H.fg1,m}$ (W) ir skaičiuojamasis $\Phi_{H.fg1,m}$ (W) šilumos srautas per grindis, pagal kurį skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojamas pagal formules [3.16]:

$$\Phi_{N.H.fg1,m} = A_{fg1.sum} \cdot U_{N.fg} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \sum_{x=1}^n [H_{pe1,x} \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{1,x}}{12})]; \quad (2.24)$$

$$\Phi_{R.H.fg1,m} = A_{fg1.sum} \cdot U_{R.fg} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \sum_{x=1}^n [H_{pe1,x} \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{1,x}}{12})]; \quad (2.25)$$

$$\Phi_{H.fg1,m} = \sum_{x=1}^n [A_{fg1,x} \cdot U_{fg1,x} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{1,x}}{12}) \cdot H_{pe1,x}]; \quad (2.26)$$

čia: $A_{fg1.sum}$ – grindų ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, suminis plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$A_{fg1,x}$ – atitinkamų „ x “ grindų ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$H_{pe1,x}$ – kiekvienų „ x “ grindų išoriniai savitieji šilumos nuostoliai. Apskaičiuojami pagal (2.29) formulę;

$U_{N.fg}$ – atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, norminis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Imamas iš 2.5 lentelės;

$U_{R.fg}$ – atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Imamas iš 2.6 lentelės;

$U_{fg1,x}$ – atitinkamų „ x “ grindų ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Priklausomai nuo grindų apšiltinimo, apskaičiuojamas pagal (2.30) arba (2.31) formules;

m – atitinkamo metų mėnesio numeris. Pvz sausio mėnesį $m=1$, gruodžio - $m=12$;

τ – mėnesio su žemiausia temperatūra numeris, $\tau=1$;

$\hat{\theta}_e$ – išorės oro temperatūros metinė amplitudė ($^{\circ}C$). Apskaičiuojama pagal 2.8 lentelėje nurodytas vidutines sausio ($-5,2^{\circ}C$) ir liepos ($16,7^{\circ}C$) mėnesių temperatūras:

$$\hat{\theta}_e = 0,5 \cdot (16,7 - (-5,1)) = 10,90^{\circ}C; \quad (2.27)$$

$\beta_{1,x}$ – rodiklis, įvertinantis šilumos srauto per atitinkamas „x“ grindis ant grunto pokyčio vėlavimą lyginant su išorės oro temperatūros pokyčiu (mėnesiai);

$$\beta_{1,x} = 1,5 - 0,42 \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t1,x} + 1}\right); \quad (2.28)$$

čia: $d_{t1,x}$ – apskaičiuojamas pagal (2.32) formulę.

Atitinkamų „x“ grindų ant grunto išoriniai savitieji šilumos nuostoliai $H_{pe1,x}$ (W/K) apskaičiuojami pagal formulę:

$$H_{pe1,x} = 0,37 \cdot P_{1,x} \cdot \lambda_{gr} \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t1,x} + 1}\right); \quad (2.29)$$

čia: $P_{1,x}$ – atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, perimetras (m).

Atitinkamų „x“ grindų ant grunto $U_{fg1,x}$ vertė apskaičiuojama taip:

- jei grindys neapšiltintos arba mažai apšiltintos ($d_{t1,x} < B'_{1,x}$), tai:

$$U_{fg1,x} = \frac{2\lambda_{gr}}{\pi B'_{1,x} + d_{t1,x}} \ln\left(\frac{\pi \cdot B'_{1,x}}{d_{t1,x}} + 1\right); \quad (2.30)$$

- jei grindys gerai apšiltintos ($d_{t1,x} \geq B'_{1,x}$), tai:

$$U_{fg1,x} = \frac{\lambda_{gr}}{0,457 \cdot B'_{1,x} + d_{t1,x}}; \quad (2.31)$$

čia:

$B'_{1,x}$ – atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, būdingasis grindų matmuo (m);

λ_{gr} – grunto šilumos laidumo koeficientas (W/(m·K)). $\lambda_{gr} = 2$ W/(m·K);

$d_{t1,x}$ – atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, atstojamasis grindų plokštės storis, išreikštas grunto sluoksnio storium (m):

$$d_{t1,x} = w_x + \lambda_{gr} \cdot (R_{se} + R_{f,x} + R_{si}); \quad (2.32)$$

čia: $R_{f,x}$ – atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, grindų plokštės šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$) (žr. 2.3 pav.);

w_x – atitinkamas „x“ grindis ant grunto, kai grindys neapšiltintos arba jose įrengtas ištisinis horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, ribojantis sienos storis (m) (žr. 2.3 pav.).

Pastaba. Galima nevertinti grindų betoninės plokštės ir plonos grindų dangos. Išlyginamojo grunto pasluoksnio λ toks pats kaip ir grunto, todėl jo šiluminė varža taip pat gali būti nevertinama.

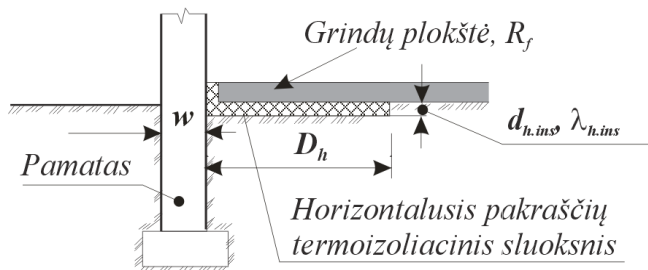
Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

15.2. Kiekvieno mėnesio „ m “ skaičiuojamasis šilumos srautas per grindis ant grunto $\Phi_{C.fg1,m}$ (W), pagal kurį skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojamas pagal formulę [3.16]:

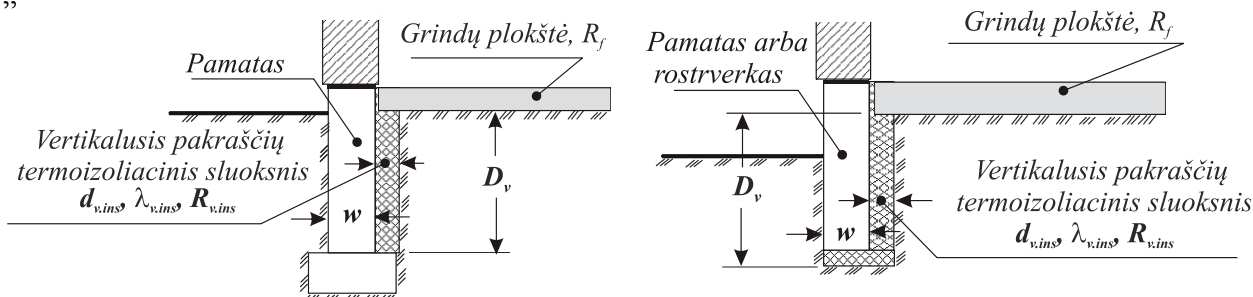
$$\Phi_{C.fg1,m} = \sum_{x=1}^n [A_{fg1,x} \cdot U_{fg1,x} \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{1,x}}{12}) \cdot H_{pe1,x}]. \quad (2.33)$$

16. Šilumos srautų skaičiavimas per grindis ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose (2.4 – 2.6 pav.), turi būti atliktas dviem atvejais: turi būti apskaičiuoti šilumos srautai per grindis, susiję su energijos poreikiais pastatui šildyti ir šilumos srautai, susiję su energijos poreikiais pastatui vėsinti.

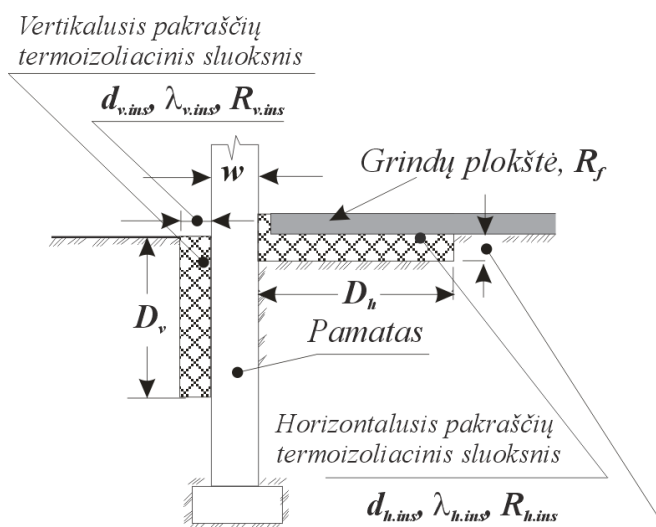


2.4 pav. Grindų ant grunto apšiltinimo schema, kai grindų pakraščiuose įrengtas horizontalus termoizoliacinis sluoksnis

”



2.5 pav. Grindų ant grunto apšiltinimo schema, kai grindų pakraščiuose įrengtas vertikalus termoizoliacinis sluoksnis



2.6 pav. Grindų ant grunto apšiltinimo schema, kai grindų pakraščiuose įrengti horizontalus ir vertikalus termoizoliaciniai sluoksniai

16.1. Kiekvieno mėnesio „m“ norminis $\Phi_{N.H.fg2,m}$ (W), atskaitinis $\Phi_{R.H.fg2,m}$ (W) ir skaičiuojamasis $\Phi_{H.fg2,m}$ (W) šilumos srautas per pakraščiuose apšiltintas grindis, pagal kurį skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojamas pagal formules [3.16]:

$$\Phi_{N.H.fg2,m} = A_{fg2.sum} \cdot U_{N.fg} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \sum_{x=1}^n [H_{pe2,x} \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{2,x}}{12})]; \quad (2.34)$$

$$\Phi_{R.H.fg1,m} = A_{fg2.sum} \cdot U_{R.fg} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \sum_{x=1}^n [H_{pe2,x} \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{2,x}}{12})]; \quad (2.35)$$

$$\begin{aligned} \Phi_{H.fg2,m} = \sum_{x=1}^n [(A_{fg2,x} \cdot U_{fg2,x} + P_{2,x} \cdot \Psi_{g.e.2,x}) \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \\ + \hat{\theta}_e \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{2,x}}{12}) \cdot H_{pe2,x}] \end{aligned} \quad ; \quad (2.36)$$

čia: $A_{fg2.sum}$ – grindų ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, suminis plotas (m²). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;
 $A_{fg2,x}$ – atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, plotas (m²). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;
 $H_{pe2,x}$ – kiekvienų „x“ grindų išoriniai savitieji šilumos nuostoliai. Apskaičiuojami pagal (2.38) formulę;
 $U_{N.fg}$ – atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, norminis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m²·K)). Imamas iš 2.5 lentelės;
 $U_{R.fg}$ – atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m²·K)). Imamas iš 2.6 lentelės;
 $U_{fg2,x}$ – atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m²·K)). Priklausomai nuo grindų apšiltinimo, apskaičiuojamas pagal (2.40) formulę.
 $\beta_{2,x}$ – rodiklis, įvertinantis šilumos srauto per atitinkamas „x“ pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto, pokyčio vėlavimą lyginant su išorės oro temperatūros pokyčiu (mėnesiai);

$$\beta_{2,x} = 1,5 - 0,42 \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t2,x} + 1}\right); \quad (2.37)$$

čia: $d_{t2,x}$ – apskaičiuojamas pagal (2.43) formulę.

Atitinkamų „x“ grindų išoriniai savitieji šilumos nuostoliai $H_{pe2,x}$ (W/K), kai grindų pakraščiuose įrengtas horizontalus termoizoliacinis sluoksnis, apskaičiuojami pagal formulę:

$$H_{pe2,x} = 0,37 \cdot P_{2,x} \cdot \lambda_{gr} \cdot \left[\left(1 - e^{-\frac{D_{h,x}}{\delta}} \right) \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t2,x} + d'_{h,x}} + 1 \right) + e^{-\frac{D_{h,x}}{\delta}} \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t2,x}} + 1 \right) \right]; \quad (2.38)$$

čia: $D_{h,x}$ – atitinkamų „x“ grindų horizontalaus termoizoliacinio sluoksnio plotis (m) (žr. 2.4 ir 2.6 pav.).

Atitinkamų „x“ grindų išoriniai savitieji šilumos nuostoliai $H_{pe2,x}$ (W/K), kai grindų pakraščiuose įrengtas vertikalus termoizoliacinis sluoksnis, apskaičiuojami pagal formulę:

$$H_{pe2,x} = 0,37 \cdot P_{2,x} \cdot \lambda_{gr} \cdot \left[\left(1 - e^{-2 \cdot \frac{D_{v,x}}{\delta}} \right) \cdot \ln \left(\frac{\delta}{d_{t2,x} + d'_{v,x}} + 1 \right) + e^{-2 \cdot \frac{D_{v,x}}{\delta}} \cdot \ln \left(\frac{\delta}{d_{t2,x}} + 1 \right) \right]; \quad (2.39)$$

čia: $D_{v,x}$ – atitinkamų „x“ grindų vertikalios termoizoliacinio sluoksnio gylis (m) (žr. 2.5 ir 2.6 pav.)

Kai grindų pakraščiuose įrengti horizontalūs ir vertikalūs termoizoliaciniai sluoksniai, skaičiavimams naudojami to termoizoliacinio sluoksnio duomenys, kurio šilumos perdavimo koeficientas, apskaičiuotas pagal (2.40) formulę, mažiausias.

Atitinkamų „x“ grindų šilumos perdavimo koeficientas $U_{fg2,x}$ (W/(m²·K)) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$U_{fg2,x} = U_{02,x} + \frac{2 \cdot \Psi_{g.e.2,x}}{B_{2,x}'}; \quad (2.40)$$

čia: $U_{02,x}$ – atitinkamų „x“ grindų šilumos perdavimo koeficiento dedamoji, priklausanti nuo grindų, ploto, perimetro ir grindis ribojančių sienų storio (W/(m²·K)). Apskaičiuojama pagal (2.41) arba (2.42) formules;

$\Psi_{g.e.2,x}$ – atitinkamų „x“ grindų pakraščių apšiltinimo ilginis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m·K)). Apskaičiuojama pagal (2.46) arba (2.47) formules.

Atitinkamų „x“ grindų $U_{02,x}$ vertė apskaičiuojama taip:

- jei grindys neapšiltintos arba mažai apšiltintos ($d_{t2,x} < B'_{2,x}$), tai:

$$U_{02,x} = \frac{2\lambda_{gr}}{\pi B'_{2,x} + d_{t2,x}} \ln \left(\frac{\pi \cdot B'_{2,x}}{d_{t2,x}} + 1 \right); \quad (2.41)$$

- jei grindys gerai apšiltintos ($d_{t2,x} \geq B'_{2,x}$), tai:

$$U_{02,x} = \frac{\lambda_{gr}}{0,457 \cdot B'_{2,x} + d_{t2,x}}; \quad (2.42)$$

čia: $B'_{2,i}$ – atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, būdingasis grindų matmuo (m);

λ_{gr} – grunto šilumos laidumo koeficientas (W/(m·K)). $\lambda_{gr} = 2$ W/(m·K);

$d_{t2,x}$ – atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, atstojamasis grindų plokštės storis, išreikštas grunto sluoksnio storiumi (m):

$$d_{t2,x} = w_x + \lambda_{gr} \cdot (R_{se} + R_{f,i} + R_{si}); \quad (2.43)$$

čia: $R_{f,x}$ – atitinkamų „x“ grindų ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, grindų plokštės šiluminė varža (m²·K/W) (žr. 2.4-2.6 pav.);

w_x – atitinkamas „x“ grindis ant grunto ribojantis sienos storis (m) (žr. 2.4-2.6 pav.).

Apskaičiuojama atitinkamų „x“ grindų ant grunto papildomosios šiluminės varžos, esant horizontaliam $R'_{h.ins,x}$ (m²·K/W) ir vertikaliam $R'_{v.ins,x}$ (m²·K/W) pakraščių apšiltinimui:

$$R'_{h.ins,x} = R_{h.ins,x} - \frac{d_{h.ins,x}}{\lambda_{gr}} \quad \text{ir} \quad R'_{v.ins,x} = R_{v.ins,x} - \frac{d_{v.ins,x}}{\lambda_{gr}}; \quad (2.44)$$

čia: $R_{h.ins,x}$ – atitinkamų „x“ grindų horizontalaus pakraščių termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$);
 $R_{v.ins,x}$ – atitinkamų „x“ grindų vertikalio pakraščių termoizoliacinio sluoksnio šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$);
 $d_{h.ins,x}$ – atitinkamų „x“ grindų horizontalaus pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis (m);
 $d_{v.ins,x}$ – atitinkamų „x“ grindų vertikalio pakraščių termoizoliacinio sluoksnio storis (m);
 λ_{gr} – grunto šilumos laidumo koeficientas ($W/(m \cdot K)$). $\lambda_{gr} = 2 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$.

Apskaičiuojamas atitinkamų „x“ grindų atstojamasis papildomojo apšiltinančio sluoksnio storis (išreikštas grunto sluoksnio storio), esant horizontaliam $d'_{h,x}$ (m) ir vertikaliam $d'_{v,x}$ (m) pakraščių apšiltinimui:

$$d'_{h,x} = R'_{h.ins,x} \cdot \lambda_{gr} \quad \text{ir} \quad d'_{v,x} = R'_{v.ins,x} \cdot \lambda_{gr}. \quad (2.45)$$

Atitinkamų „x“ grindų $\Psi_{g.e.2,x}$ vertė apskaičiuojama taip:

- kai termoizoliacinis sluoksnis įrengtas pagal pastato perimetrą horizontaliai (2.4 pav.):

$$\Psi_{g.e.2,x} = -\frac{\lambda_{gr}}{\pi} \left[\ln \left(\frac{D_{h,x}}{d_{t2,x}} + 1 \right) - \ln \left(\frac{D_{h,x}}{d_{t2,x} + d'_{h,x}} + 1 \right) \right]; \quad (2.46)$$

čia: $d_{t2,x}$ – apskaičiuojamas pagal (2.43) formulę;
 $d'_{h,x}$ – apskaičiuojamas pagal (2.45) formulę.

Formulė (2.46) taip pat taikoma, jei horizontalusis pakraščių termoizoliacinis sluoksnis įrengtas virš grindų plokštės arba išorinėje pamatų pusėje.

- kai termoizoliacinis sluoksnis įrengtas pagal pastato perimetrą vertikaliai, pamatų vidinėje arba išorinėje pusėje (2.5 pav.):

$$\Psi_{g.e.2,x} = -\frac{\lambda_{gr}}{\pi} \left[\ln \left(\frac{2 \cdot D_{v,x}}{d_{t2,x}} + 1 \right) - \ln \left(\frac{2 \cdot D_{v,x}}{d_{t2,x} + d'_{v,x}} + 1 \right) \right]; \quad (2.47)$$

- kai termoizoliacinis sluoksnis įrengtas pagal pastato perimetrą vertikaliai ir horizontaliai, pagal (2.46) ir (2.47) formules turi būti apskaičiuotos $\Psi_{g.e.2,x}$ vertės ir tolimesniems skaičiavimams turi būti naudojama ta vertė, kuri labiausiai mažina $U_{fg2,x}$ vertę, apskaičiuojamą pagal (2.40) formulę.

Kai pamato sienos požeminės dalies šilumos laidumo koeficientas mažesnis už grunto, gali būti priimama, kad ši pamato dalis yra vertikalusis apšiltinimas (žr. 2.6 pav.) ir $\Psi_{g.e.2,x}$ vertė skaičiuojama pagal (2.47) formulę.

16.2. Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamasis šilumos srautas per pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto $\Phi_{C.fg2,m}$ (W), pagal kurį skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojamas pagal formulę [3.16]:

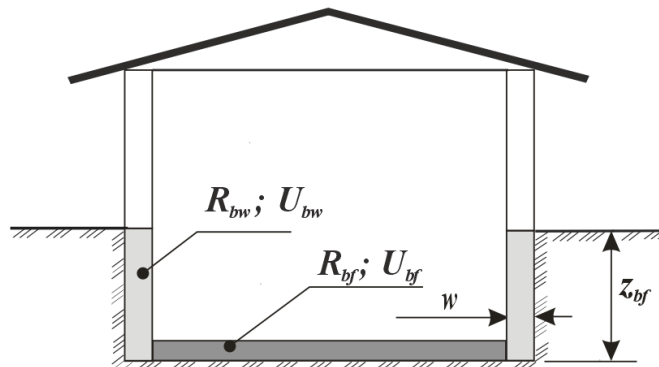
$$(2.48)$$

$$\Phi_{C.fg2,m} = \sum_{x=1}^n [(A_{fg2,x} \cdot U_{fg2,x} + P_{2,x} \cdot \Psi_{g.e.2,x}) \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{2,x}}{12}) \cdot H_{pe2,x}]$$

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

17. Šilumos srautų skaičiavimas per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu (2.7 pav.), turi būti atliktas dviem atvejais: turi būti apskaičiuoti šilumos srautai per grindis, susiję su energijos poreikiais pastatui šildyti ir šilumos srautai, susiję su energijos poreikiais pastatui vėsinti.



2.7 pav. Šildomo rūšio schema

17.1. Kiekvieno mėnesio „m“ norminis $\Phi_{N.H.fg3,m}$ (W), atskaitinis $\Phi_{R.H.fg3,m}$ (W) ir skaičiuojamasis $\Phi_{H.fg3,m}$ (W) šilumos srautas per su gruntu besiribojančias šildomų rūšių atitvaras, pagal kurį skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojamas pagal formules [3.16]:

$$\Phi_{N.H.fg3,m} = A_{fg3.sum} \cdot U_{N.fg} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \sum_{x=1}^n [H_{pe3,x} \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{3,x}}{12})]; \quad (2.49)$$

$$\Phi_{R.H.fg3,m} = A_{fg3.sum} \cdot U_{R.fg} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \sum_{x=1}^n [H_{pe3,x} \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{3,x}}{12})]; \quad (2.50)$$

$$\Phi_{H.fg3,m} = \sum_{x=1}^n [A_{fg3,x} \cdot U_{fg3,x} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot H_{pe3,x} \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{3,x}}{12})]; \quad (2.51)$$

čia:

$A_{fg3.sum}$ – šildomų rūšių atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, suminis plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$A_{fg3,x}$ – atitinkamo „x“ rūšio su gruntu besiribojančių sienų ir grindų bendras plotas (m^2):

$A_{fg3,x} = A_{bf3,x} + z_{bf,x} \cdot P_{3,x}$. Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$A_{bf3,x}$ – atitinkamų „x“ šildomų rūšių atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, grindų plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$H_{pe3,x}$ – kiekvienų „x“ šildomų rūšių atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, išoriniai savitieji šilumos nuostoliai. Apskaičiuojami pagal (2.53) formulę;

$U_{N.fg}$ – atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, norminis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Imamas iš 2.5 lentelės ;

$U_{R,fg}$ – atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Imamas iš 2.6 lentelės;

$U_{fg3,x}$ – atitinkamo „x“ rūšio vidutinis su gruntu besiribojančių sienų ir grindų šilumos

$$U_{fg3,x} = \frac{A_{bf3,x} \cdot U_{bf3,x} + z_{bf,x} P_{3,x} \cdot U_{bw3,x}}{A_{bf3,x} + z_{bf,x} P_{3,x}};$$

perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$):

$U_{bf3,x}$ – atitinkamų „x“ šildomų rūšių grindų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Priklausomai nuo grindų apšiltinimo apskaičiuojamas pagal (2.54) arba (2.55) formulę;

$U_{bw3,x}$ – atitinkamų „x“ šildomų rūšių sienų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Apskaičiuojamas pagal (2.57) formulę;

$z_{bf,x}$ – atitinkamų „x“ rūšio grindų gylis nuo grunto paviršiaus (m). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$\beta_{3,x}$ – rodiklis, įvertinantis šilumos srauto per atitinkamas „x“ grindis ant grunto, kai grindys apšiltintos pakraščiuose, pokyčio vėlavimą lyginant su išorės oro temperatūros pokyčiu (mėnesiai);

$$\beta_{3,x} = 1,5 - 0,42 \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t3,x} + 1}\right); \quad (2.52)$$

čia: $d_{t3,x}$ – apskaičiuojamas pagal (2.56) formulę.

Atitinkamų „x“ šildomų rūšių atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, išoriniai savitieji šilumos nuostoliai $H_{pe3,x}$ (W/K), apskaičiuojami pagal formulę:

$$H_{pe3,x} = 0,37 \cdot P_{3,x} \cdot \lambda_{gr} \cdot \left[2 \cdot \left(1 - e^{-\frac{z_{bf,x}}{\delta}} \right) \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{w,x}} + 1\right) + e^{-\frac{z_{bf,x}}{\delta}} \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t3,x}} + 1\right) \right]. \quad (2.53)$$

Atitinkamų „x“ šildomo rūšio grindų šilumos perdavimo koeficientas $U_{bf3,x}$ apskaičiuojamas pagal formules:

a) neapšiltintų arba mažai apšiltintų rūšio grindų ($d_{t3,x} + 0,5 \cdot z_{bf,x} < B'_{3,x}$):

$$U_{bf3,x} = \frac{2 \cdot \lambda_{gr}}{\pi \cdot B'_{3,x} + 0,5 \cdot z_{bf,x}} \ln\left(\frac{\pi \cdot B'_{3,x}}{d_{t3,x} + 0,5 \cdot z_{bf,x}} + 1\right); \quad (2.54)$$

b) gerai apšiltintų rūšio grindų ($d_{t3,x} + 0,5 \cdot z_{bf,x} \geq B'_{3,x}$):

$$U_{bf3,x} = \frac{\lambda_{gr}}{0,457 \cdot B'_{3,x} + d_{t3,x} + 0,5 \cdot z_{bf,x}}. \quad (2.55)$$

Atitinkamų „x“ rūšio grindų atstojamasis storis $d_{t3,x}$ apskaičiuojamas:

$$d_{t3,x} = w + \lambda_{gr} \cdot (R_{si} + R_{bf,i} + R_{se}); \quad (2.56)$$

čia: $R_{bf,x}$ – atitinkamų „x“ rūšio grindų (su termoizoliaciniu sluoksniu) suminė varža ($m^2 \cdot K/W$). Apskaičiuojant $R_{bf,x}$, galima nevertinti grindų betoninės plokštės ir plonos grindų dangos. Išlyginamojo grunto pasluoksnio λ imamas toks pats kaip ir grunto, todėl jo šiluminė varža taip pat nevertinama.

Atitinkamų „x“ šildomo rūšio sienų šilumos perdavimo koeficientas $U_{bw3,x}$ apskaičiuojamas pagal formulę:

$$U_{bw3,x} = \frac{2 \cdot \lambda_{gr}}{\pi \cdot z_{bf,x}} \left(1 + \frac{0,5 \cdot d_{t3,x}}{d_{t3,x} + z_{bf,x}} \right) \ln \left(\frac{z_{bf,x}}{d_{w,x}} + 1 \right); \quad (2.57)$$

(2.57) formulė naudojama, kai $d_{w,x} \geq d_{t3,x}$. Jeigu $d_{w,x} < d_{t3,x}$, tada vietoje $d_{t3,x}$ imama $d_{w,x}$:

$$d_{w,x} = \lambda_{gr} \cdot (R_{si} + R_{bw,x} + R_{se}); \quad (2.58)$$

čia: $d_{w,x}$ – atstojamasis rūšio požeminės dalies sienos storis (m);
 $R_{bw,x}$ – atitinkamų „x“ rūšio sienos požeminės dalies suminė šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$) (žiūr. 2.7 pav.).

Tuo atveju, jei tik po dalimi pastato yra rūšys, o kitoje dalyje – grindys ant grunto, galima skaičiuoti apytiksliai, tariant, kad po visu pastatu yra rūšys, tačiau jo įgilinimas imamas lygus pusei rūšio įgilinimo.

Punkto pakeitimai:

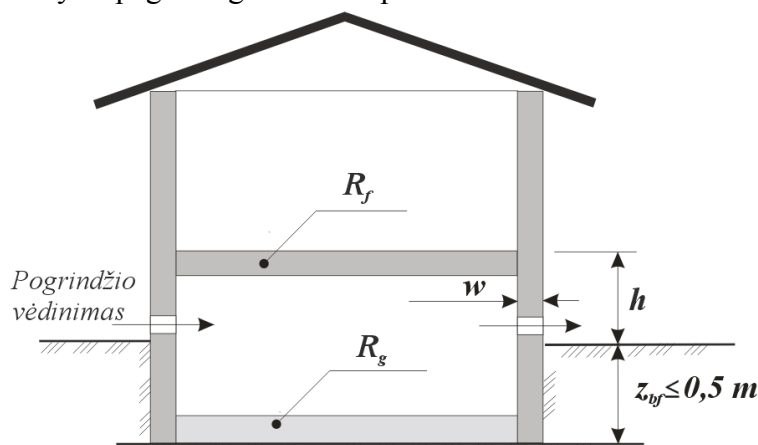
Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

17.2. Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamasis šilumos srautas per su gruntu besiribojančias šildomų rūšių atitvaras $\Phi_{C.fg3,m}$ (W), pagal kurį skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojamas pagal formulę [3.16]:

$$\Phi_{C.fg3,m} = \sum_{x=1}^n [(A_{bf3,x} \cdot U_{bf3,x} + z_{bf,x} P_{3,x} \cdot U_{bw3,x}) \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{3,x}}{12}) \cdot H_{pe3,x}] \quad (2.59)$$

18. Šilumos srautų skaičiavimas per grindis virš vėdinamų pogrindžių (2.8 pav.), turi būti atliktas dviem atvejais: turi būti apskaičiuoti šilumos srautai per grindis, susiję su energijos poreikiais pastatui šildyti ir šilumos srautai, susiję su energijos poreikiais pastatui vėsinti.

Atitvaros grindų virš vėdinamų pogrindžių tipui priskiriamos, kai pogrindžio grindų gylis z_{bf} (žr. 2.8 pav.) ne didesnis už 0,5 m. Kai šis gylis didesnis, atitvaros priskiriamos grindų virš vėdinamų rūšių tipui ir jų skaičiavimas turi būti atliktas pagal 19 punkto reikalavimus. Grindų gylis z_{bf} turi būti nustatytas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus.



2.8 pav. Grindų virš vėdinamo pogrindžio schema

18.1. Kiekvieno mėnesio „m“ norminis $\Phi_{N.H.fg4,m}$ (W), atskaitinis $\Phi_{R.H.fg4,m}$ (W) ir skaičiuojamasis $\Phi_{H.fg4,m}$ (W) šilumos srautas per grindis, pagal kurį skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojamas pagal formules [3.16]:

$$\Phi_{N.H.fg4,m} = A_{fg4,sum} \cdot U_{N.fg} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \sum_{x=1}^n [H_{pe4,x} \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{4,x}}{12})]; \quad (2.60)$$

$$\Phi_{R.H.fg4,m} = A_{fg4,sum} \cdot U_{R.fg} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \sum_{x=1}^n [H_{pe4,x} \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{4,x}}{12})]; \quad (2.61)$$

$$\Phi_{H.fg4,m} = \sum_{x=1}^n [A_{fg4,x} \cdot U_{fg4,x} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{4,x}}{12}) \cdot H_{pe4,x}]; \quad (2.62)$$

čia: $A_{fg4,sum}$ – grindų virš vėdinamų pogrindžių suminis plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$A_{fg4,x}$ – atitinkamų „x“ grindų virš vėdinamų pogrindžių plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$H_{pe4,x}$ – kiekvienų „x“ grindų išoriniai savitieji šilumos nuostoliai. Apskaičiuojami pagal (2.65) formulę;

$U_{N.fg}$ – atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, norminis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Imamas iš 2.5 lentelės ;

$U_{R.fg}$ – atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Imamas iš 2.6 lentelės;

$U_{fg4,x}$ – atitinkamų „x“ grindų virš vėdinamų pogrindžių, skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Apskaičiuojamas pagal (2.64) formulę;

$\beta_{4,x}$ – rodiklis, įvertinantis šilumos srauto per atitinkamas „x“ grindis virš vėdinamų pogrindžių pokyčio vėlavimą lyginant su išorės oro temperatūros pokyčiu (mėnesiai);

$$\beta_{4,x} = 1,5 - 0,42 \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t4,x} + 1}\right); \quad (2.63)$$

čia: $d_{t4,x}$ – apskaičiuojamas pagal (2.68) formulę.

Atitinkamų „x“ grindų virš vėdinamų pogrindžių $U_{fg4,x}$ ($W/(m^2 \cdot K)$) vertė apskaičiuojama taip:

$$U_{fg4,x} = \frac{1}{\frac{1}{U_{f,x}} + \frac{1}{U_{g,x} + U_{u,x}}}. \quad (2.64)$$

Atitinkamų „x“ grindų virš vėdinamų pogrindžių išoriniai savitieji šilumos nuostoliai $H_{pe4,x}$ (W/K) apskaičiuojami pagal formulę:

$$H_{pe4,x} = U_{f,x} \cdot \frac{0,37 \cdot P_{4,x} \cdot \lambda_{gr} \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t4,x}} + 1\right) + U_{g,x} \cdot A_{fg4,x}}{U_{u,x} + U_{f,x} + \frac{\lambda_{gr}}{\delta}}; \quad (2.65)$$

čia: $P_{4,x}$ – atitinkamų „x“ grindų virš vėdinamų pogrindžių perimetras (m).

Atitinkamų „x“ grindų perdenginio tarp patalpų ir vėdinamo pogrindžio $U_{f,x}$ (W/(m²·K)) vertė apskaičiuojama taip:

$$U_{f,x} = \frac{1}{R_{se} + R_{f,x} + R_{si}}. \quad (2.66)$$

Atitinkamų „x“ grindų vėdinamo pogrindžio grindų plokštės $U_{g,x}$ (W/(m²·K)) vertė apskaičiuojama taip:

$$U_{g,x} = \frac{2\lambda_{gr}}{\pi B'_{4,x} + d_{t4,x}} \cdot \ln \left(\frac{\pi \cdot B'_{4,x}}{d_{t4,x}} + 1 \right); \quad (2.67)$$

čia: $B'_{4,x}$ - atitinkamų „x“ grindų virš vėdinamų pogrindžių, būdingasis grindų matmuo (m);
 $d_{t4,x}$ - atitinkamų „x“ grindų virš vėdinamų pogrindžių, atstojamasis pogrindžio grindų plokštės storis, išreikštas grunto sluoksnio storium (m):

$$d_{t4,x} = w_x + \lambda_{gr} \cdot (R_{se} + R_{g,x} + R_{si}); \quad (2.68)$$

Šilumos perdavimo koeficientas tarp vėdinamo pogrindžio ir išorės $U_{u,x}$ (W/(m²·K)) apskaičiuojamas taip:

$$U_{u,x} = \frac{2 \cdot h_x \cdot U_{w,x}}{B'_{4,x}} + 1450 \cdot \frac{e_{vent,x} \cdot v_{wind} \cdot f_{wind}}{B'_{4,x}}; \quad (2.69)$$

čia: h_x - atitinkamų „x“ grindų pogrindžio sienų aukštis virš grunto lygio (m). Jei sienų aukštis pogrindžio perimetru nevienodas, skaičiavimuose turi būti naudojama vidutinė h_x vertė;

$U_{w,x}$ - pogrindžio sienų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m²·K)). Jei duomenų nėra, priimama $U_{w,x} = 0,3$ W/(m²·K).

$e_{vent,x}$ - atitinkamų „x“ grindų virš vėdinamų pogrindžių vėdinimo angų plotas vienam vėdinamo pogrindžio perimetro metrui (m²/m). Nesant pakankamai duomenų, priimama $e_{vent,x} = 0,002$ m²/m;

v_{wind} - vidutinis vėjo greitis (m/s). Priimama $v_{wind} = 3,5$ m/s;

f_{wind} - rodiklis, įvertinantis pastato išorėje esančias užtvartas vėjui. Priimama $f_{wind} = 0,05$.

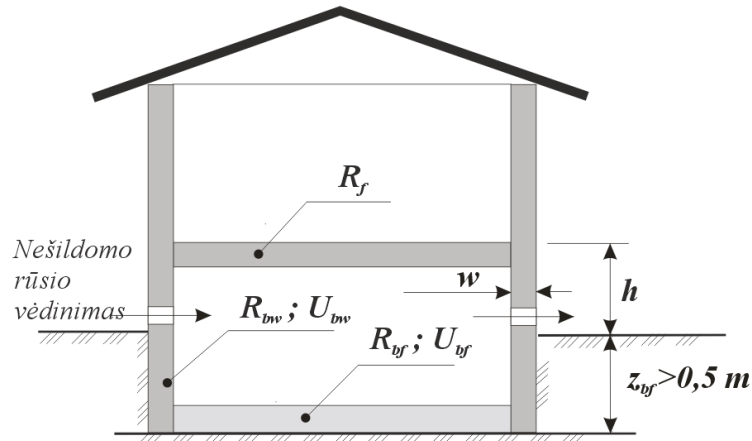
Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

18.2. Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamasis šilumos srautas per virš vėdinamų pogrindžių esančias grindis $\Phi_{C.fg4,m}$ (W), pagal kurį skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojamas pagal formulę [3.16]:

$$\Phi_{C.fg4,m} = \sum_{x=1}^n [A_{fg4,x} \cdot U_{fg4,x} \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{4,x}}{12}) \cdot H_{pe4,x}]; \quad (2.70)$$

19. Šilumos srautų skaičiavimas per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių (2.9 pav.), turi būti atliktas dviem atvejais: turi būti apskaičiuoti šilumos srautai per grindis, susiję su energijos poreikiais pastatui šildyti ir šilumos srautai, susiję su energijos poreikiais pastatui vėsinti.



2.9 pav. Nešildomo vėdinamo rūsio schema

19.1. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminis $\Phi_{N.H.fg5,m}$ (W), atskaitinis $\Phi_{R.H.fg5,m}$ (W) ir skaičiuojamasis $\Phi_{H.fg5,m}$ (W) šilumos srautas per grindis virš nešildomų vėdinamų rūsių, pagal kurį skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojamas pagal formules [3.16]:

$$\Phi_{N.H.fg5,m} = A_{fg5.sum} \cdot U_{N.fg} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \left[\sum_{x=1}^n H_{pe5,x} \cdot \cos\left(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{5,x}}{12}\right) \right]; \quad (2.71)$$

$$\Phi_{R.H.fg5,m} = A_{fg5.sum} \cdot U_{R.fg} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \sum_{x=1}^n [H_{pe5,x} \cdot \cos\left(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{5,x}}{12}\right)]; \quad (2.72)$$

$$\Phi_{H.fg5,m} = \sum_{x=1}^n [A_{fg5,x} \cdot U_{fg5,x} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) + \hat{\theta}_e \cdot \cos\left(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{5,x}}{12}\right) \cdot H_{pe5,x}]; \quad (2.73)$$

čia: $A_{fg5.sum}$ – grindų virš nešildomų rūsių suminis plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;
 $A_{bf5,x}$ – atitinkamų „ x “ grindų virš nešildomų rūsių plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;
 $H_{pe5,x}$ – kiekvienų „ x “ grindų virš nešildomų rūsių išoriniai savitieji šilumos nuostoliai. Apskaičiuojami pagal (2.76) formulę;
 $U_{fg5,x}$ – atitinkamų „ x “ grindų virš vėdinamų pogrindžių šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Apskaičiuojamas pagal (2.75) formulę;
 $U_{N.fg}$ – atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, norminis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Imamas iš 2.5 lentelės;
 $U_{R.fg}$ – atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Imamas iš 2.6 lentelės;
 $U_{bf,x}$ – atitinkamų „ x “ nešildomo rūsio grindų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Priklausomai nuo grindų apšiltinimo, apskaičiuojamas pagal (2.77) arba (2.78) formulę;
 $U_{bw,x}$ – atitinkamų „ x “ nešildomo rūsio sienų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Apskaičiuojamas pagal (2.80) formulę;
 $z_{bf,x}$ – atitinkamų „ x “ nešildomo rūsio grindų gylis nuo grunto paviršiaus (m). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;
 $\beta_{5,x}$ – rodiklis, įvertinantis šilumos srauto per atitinkamas „ x “ grindis virš nešildomų rūsių pokyčio vėlavimą lyginant su išorės oro temperatūros pokyčiu (mėnesiai);

$$\beta_{5,x} = 1,5 - 0,42 \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t5,x} + 1}\right); \quad (2.74)$$

čia: $d_{t5,x}$ – apskaičiuojamas pagal (2.79) formulę.

Atitinkamų „x“ grindų virš nešildomo rūšio $U_{fg5,x}$ (W/(m²·K)) vertė apskaičiuojama taip:

$$U_{fg5,x} = \frac{1}{\frac{1}{U_{f,x}} + \frac{A_{fg5,x}}{A_{fg5,x} \cdot U_{bf,x} + z_{bf,x} \cdot P_{5,x} \cdot U_{bw,x} + h_x \cdot P_{5,x} \cdot U_{w,x} + 0,33 \cdot n_x \cdot V_{5,x}}}; \quad (2.75)$$

čia: n_x – oro pasikeitimo dažnis atitinkamame „x“ nešildomame rūsyje (h⁻¹). Nesant duomenų, imama $n=0,3$ h⁻¹;
 $V_{5,x}$ – atitinkamo „x“ nešildomo rūšio patalpų tūris (m³). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus.

Atitinkamų „x“ grindų virš nešildomo rūšio, išoriniai savitieji šilumos nuostoliai $H_{pe5,x}$ (W/K), apskaičiuojami pagal formulę:

$$H_{pe5,x} = A_{fg5,x} \cdot U_{f,x} \cdot \frac{0,37 \cdot P_{5,x} \cdot \lambda_{gr} \cdot \left(2 - e^{-\frac{z_{bf,x}}{\delta}}\right) \cdot \ln\left(\frac{\delta}{d_{t5,x}} + 1\right) + h_x \cdot P_{5,x} \cdot U_{w,x} + 0,33 \cdot n \cdot V_{5,x}}{(A_{fg5,x} + z_{bf,x} \cdot P_{5,x}) \cdot \frac{\lambda_{gr}}{\delta} + h_x \cdot P_{5,x} \cdot U_{w,x} + 0,33 \cdot n \cdot V_{5,x} + A_{fg5,x} \cdot U_{f,x}} \quad (2.76)$$

Atitinkamų „x“ nešildomo rūšio grindų šilumos perdavimo koeficientas $U_{bf,x}$ apskaičiuojamas pagal formules:

a) neapšiltintų arba mažai apšiltintų rūšio grindų ($d_{t5,x} + 0,5 \cdot z_{bf,x} < B'_{5,x}$):

$$U_{bf,x} = \frac{2 \cdot \lambda_{gr}}{\pi \cdot B'_{5,x} + 0,5 \cdot z_{bf,x}} \ln\left(\frac{\pi \cdot B'_{5,x}}{d_{t5,x} + 0,5 \cdot z_{bf,x}} + 1\right); \quad (2.77)$$

b) gerai apšiltintų rūšio grindų ($d_{t5,x} + 0,5 \cdot z_{bf,x} \geq B'_{5,x}$):

$$U_{bf,x} = \frac{\lambda_{gr}}{0,457 \cdot B'_{5,x} + d_{t5,x} + 0,5 \cdot z_{bf,x}}. \quad (2.78)$$

Atitinkamų „x“ rūšio grindų atstojamasis storis $d_{t5,x}$ apskaičiuojamas:

$$d_{t5,x} = w + \lambda_{gr} \cdot (R_{si} + R_{bf,x} + R_{se}); \quad (2.79)$$

čia: $R_{bf,x}$ – atitinkamų „x“ rūšio grindų (su termoizoliaciniu sluoksniu) suminė varža (m²·K/W). Apskaičiuojant $R_{bf,x}$, galima nevertinti grindų betoninės plokštės ir plonos grindų dangos. Išlyginamojo grunto pasluoksniu λ imamas toks pats kaip ir grunto, todėl jo šiluminė varža taip pat nevertinama.

Atitinkamų „x“ nešildomo rūšio sienų šilumos perdavimo koeficientas $U_{bw,x}$ apskaičiuojamas pagal formulę:

$$(2.80)$$

$$U_{bw,x} = \frac{2 \cdot \lambda_{gr}}{\pi \cdot z_{bf,x}} \left(1 + \frac{0,5 \cdot d_{t5,x}}{d_{t5,x} + z_{bf,x}} \right) \ln \left(\frac{z_{bf,x}}{d_{w,x}} + 1 \right);$$

(2.80) formulė naudojama, kai $d_{w,x} \geq d_{t5,x}$. Jeigu $d_{w,x} < d_{t5,x}$, tada vietoje $d_{t5,x}$ imama $d_{w,x}$:

$$d_{w,x} = \lambda_{gr} \cdot (R_{si} + R_{bw,x} + R_{se}); \quad (2.81)$$

čia: $d_{w,x}$ – atstojamasis rūšio požeminės dalies sienos storis (m);
 $R_{bw,x}$ – atitinkamų „x“ rūšio sienos požeminės dalies suminė šiluminė varža ($m^2 \cdot K/W$)
(žiūr. 2.9 pav.).

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

19.2. Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamasis šilumos srautas per su gruntu besiribojančias nešildomų rūšių atitvaras $\Phi_{C,fg5,m}$ (W), pagal kurį skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojamas pagal formulę [3.16]:

$$\begin{aligned} \Phi_{C,fg5,m} = \sum_{x=1}^n [(A_{bf5,x} \cdot U_{bf5,x} + z_{bf,x} P_{5,x} \cdot U_{bw,x}) \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) + \\ + \theta_e^{\wedge} \cdot \cos(2\pi \cdot \frac{m - \tau - \beta_{5,x}}{12}) \cdot H_{pe5,x}] \end{aligned} \quad (2.82)$$

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

VIII. MĖNESINIŲ ŠILUMOS NUOSTOLIŲ PER PASTATO LANGUS, STOGLANGIUS, ŠVIESLANGIUS IR KITAS SKAIDRIAS ATITVARAS SKAIČIAVIMAS

20. Kiekvieno mėnesio „m“ norminiai $Q_{N.H.wda,m}$ (kWh/($m^2 \cdot m\acute{e}n$)), atskaitiniai $Q_{R.H.wda,m}$ (kWh/($m^2 \cdot m\acute{e}n$)) ir skaičiuojamieji $Q_{H.wda,m}$ (kWh/($m^2 \cdot m\acute{e}n$)) šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojami pagal formules:

$$Q_{N.H.wda,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (A_{wd.sum} + A_{gw.sum} + A_{bw.sum} + A_{og.sum}) \cdot U_{N.wda} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.83)$$

$$Q_{R.H.wda,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (A_{wd.sum} + A_{gw.sum} + A_{bw.sum} + A_{og.sum}) \cdot U_{R.wda} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.84)$$

$$\begin{aligned} Q_{H.wda,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) \cdot [\sum_{x=1}^n (A_{wd,x} \cdot U_{wd,x} \cdot k_{wd,m,x}) + \\ + \sum_{x=1}^n (A_{gw,x} \cdot U_{gw,x} \cdot k_{gw,m,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{bw,x} \cdot U_{bw,x} \cdot k_{bw,m,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{og,x} \cdot U_{og,x} \cdot k_{og,m,x})] \end{aligned} \quad (2.85)$$

čia: $A_{wd.sum}$, $A_{gw.sum}$, $A_{bw.sum}$, $A_{og.sum}$ – atitinkamai langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų suminiai plotai (m^2), nustatomi pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

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

$U_{N.wda}$ – langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų norminis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). $U_{N.wda}$ vertė priklauso nuo 2.5 lentelės pastabose nurodytų sąlygų. Atsižvelgiant į jas, $U_{N.wda}$ vertė atitinka 2.5 lentelėje pateiktą $U_{N1.wda}$ arba $U_{N2.wda}$ vertę;

$U_{R.wda}$ – langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$), imamas iš 2.6 lentelės;

$U_{wd,x}$, $U_{gw,x}$, $U_{bw,x}$, $U_{og,x}$ – atitinkamo „x“ lango, stoglangio, švieslangio ar kitos skaidrios atitvaros skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$), imamas iš gamintojo deklaracijos. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami Reglamento 4 priede 4.1, 4.3 ir 4.4 lentelėse nurodyti duomenys.

$k_{wd,m,x}$, $k_{gw,m,x}$, $k_{bw,m,x}$, $k_{og,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „m“ pataisos koeficientas atitinkamam „x“ langui, stoglangiui, švieslangiui ir kitai skaidriai atitvarai, imamas iš 2.11 lentelės.

2.11 lentelė

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

Langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų apibūdinimas	$k_{wd,m}$, $k_{gw,m}$, $k_{bw,m}$, $k_{og,m}$
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros tarp patalpų ir išorės	1
Langai stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros tarp patalpų ir įstiklinto balkono arba įstiklintų galerijų	0,85
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros tarp šildomų ir nešildomų pastato patalpų	0,8
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros tarp šildomų ir nešildomų apšildintų patalpų	Apskaičiuojama pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus

21. Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamieji šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras $Q_{C.wda,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$), pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojami pagal formulę:

$$Q_{C.wda,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{ic} - \theta_{e,m}) \cdot \left[\sum_{x=1}^n (A_{wd,x} \cdot U_{wd,x} \cdot k_{wd,m,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{gw,x} \cdot U_{gw,x} \cdot k_{gw,m,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{bw,x} \cdot U_{bw,x} \cdot k_{bw,m,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{og,x} \cdot U_{og,x} \cdot k_{og,m,x}) \right] \quad (2.86)$$

Skyriaus pakeitimai:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

IX. MĖNESINIŲ ŠILUMOS NUOSTOLIŲ PER PASTATO IŠORINES DURIS IR VARTUS SKAIČIAVIMAS

22. Kiekvieno mėnesio „m“ norminiai $Q_{N.H.d,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$), atskaitiniai $Q_{R.H.d,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$) ir skaičiuojamieji $Q_{H.d,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$) šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojami pagal formules:

$$Q_{N.H.d,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot A_{d.sum} \cdot U_{N.d} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.87)$$

$$Q_{R.H.d,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot A_{d.sum} \cdot U_{R.d} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.88)$$

$$Q_{H.d,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) \cdot \sum_{x=1}^n (A_{d,x} \cdot U_{d,x} \cdot k_{d,m,x}); \quad (2.89)$$

čia: $A_{d, sum}$ – suminis išorinių durų ir vartų plotas (m^2), nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$A_{d, x}$ – atitinkamų „x“ išorinių durų ar vartų plotas (m^2), nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

$U_{N, d}$ – durų ir vartų norminis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$), imamas iš 2.5 lentelės;

$U_{R, d}$ – durų ir vartų atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$), imamas iš 2.6 lentelės;

$U_{d, x}$ – atitinkamų „x“ išorinių durų ar vartų skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$);

$k_{d, m, x}$ – kiekvieno mėnesio „m“ pataisos koeficientas atitinkamoms „x“ durims ar vartams, imamas iš 2.12 lentelės.

2.12 lentelė

Pataisos koeficiento durims ir vartams $k_{d, m}$ vertės

Durų apibūdinimas	$k_{d, m}$
Durys ir vartai tarp patalpų ir išorės	1
Durys ir vartai tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Durys ir vartai tarp patalpų ir įstiklinto balkono arba įstiklintų galerijų	0,85
Durys ir vartai tarp šildomo ir nešildomo pastato patalpų	0,8
Durys ir vartai tarp šildomų ir nešildomų apšildintų patalpų	Apskaičiuojama pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus

23. Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamieji šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus $Q_{C, d, m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$), pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojami pagal formulę:

$$Q_{C, d, m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e, m}) \cdot \sum_{x=1}^n (A_{d, x} \cdot U_{d, x} \cdot k_{d, m, x}). \quad (2.90)$$

Skyriaus pakeitimai:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

X. MĖNESINIŲ ŠILUMOS NUOSTOLIŲ PER PASTATO ILGINIUS ŠILUMINIUS TILTILIUS SKAIČIAVIMAS

24. Šilumos nuostolių skaičiavimas per pastato ilginius šiluminius tiltelius turi būti atliktas šiems tilteliams:

- 24.1. tarp pastato pamatų ir išorinių sienų;
- 24.2. apie langų angas sienose;
- 24.3. apie išorinių įėjimo durų angas sienose;
- 24.4. tarp pastato sienų ir stogo;
- 24.5. fasadų išoriniuose ir vidiniuose kampuose;
- 24.6. balkonų grindų susikirtimo vietose su išorinėmis sienomis;
- 24.7. tarp perdangų, kurios ribojasi su išore, ir sienų;
- 24.8. stoglangių ir švieslangių bei kitų skaidrių atitvarų angų perimetru.

25. Šilumos nuostolių skaičiavimas per ilginius šiluminius tiltelius turi būti atliktas dviem atvejais: turi būti apskaičiuoti šilumos nuostoliai, susiję su energijos poreikiais pastatui šildyti ir šilumos nuostoliai, susiję su energijos poreikiais pastatui vėsinti. Skaičiavimai atliekami taip:

25.1. Kiekvieno mėnesio „m“ norminiai $Q_{N, H, \varphi, m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$), atskaitiniai $Q_{R, H, \varphi, m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$) ir skaičiuojamieji $Q_{H, \varphi, m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$) šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojami pagal formules:

$$Q_{N.H.\Psi,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot l_{\Psi.sum} \cdot \Psi_N \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.91)$$

$$Q_{R.H.\Psi,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot l_{\Psi.sum} \cdot \Psi_R \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.92)$$

$$Q_{H.\Psi,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) \cdot \left[\sum_{x=1}^n (k_{f-w,m,x} \cdot \Psi_{f-w,x} \cdot l_{\Psi,f-w,x}) + \right. \\ \left. + \sum_{x=1}^n (k_{wdp,m,x} \cdot \Psi_{wdp,x} \cdot l_{\Psi,wdp,x}) + \sum_{x=1}^n (k_{dp,m,x} \cdot \Psi_{dp,x} \cdot l_{\Psi,dp,x}) + \sum_{x=1}^n (k_{w-r,m,x} \cdot \Psi_{w-r,x} \cdot l_{\Psi,w-r,x}) + \right. \\ \left. + \sum_{x=1}^n (k_{c,m,x} \cdot \Psi_{c,x} \cdot l_{\Psi,c,x}) + \sum_{x=1}^n (k_{bc-w,m,x} \cdot \Psi_{bc-w,x} \cdot l_{\Psi,bc-w,x}) + \right. \\ \left. + \sum_{x=1}^n (k_{c-w,m,x} \cdot \Psi_{c-w,x} \cdot l_{\Psi,c-w,x}) + \sum_{x=1}^n (k_{s,m,x} \cdot \Psi_{s,x} \cdot l_{\Psi,s,x}) \right]; \quad (2.93)$$

čia: $k_{f-w,m,x}$, $k_{wdp,m,x}$, $k_{dp,m,x}$, $k_{w-r,m,x}$, $k_{c,m,x}$, $k_{bc-w,m,x}$, $k_{c-w,m,x}$, $k_{s,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „m“ pataisos koeficientai dėl atitinkamo „x“ ilginio šiluminio tiltelio padėties pastate, imami iš 2.12¹ lentelės;

$l_{\Psi.sum}$ – suminis ilginių šiluminių tiltelių ilgis (m), nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus;

Ψ_N – ilginių šiluminių tiltelių norminis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m·K)), imamas iš 2.5 lentelės;

Ψ_R – ilginių šiluminių tiltelių atskaitinis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m·K)), imamas iš 2.6 lentelės;

$\Psi_{f-w,x}$, $\Psi_{wdp,x}$, $\Psi_{dp,x}$, $\Psi_{w-r,x}$, $\Psi_{c,x}$, $\Psi_{bc-w,x}$, $\Psi_{c-w,x}$, $\Psi_{s,x}$ – atitinkamo „x“ ilginio šiluminio tiltelio skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m·K)). Tiltelių rūšį atitinkantys poraidžiai išvardinti 2.52 lentelėje;

$l_{\Psi,f-w,x}$, $l_{\Psi,wdp,x}$, $l_{\Psi,dp,x}$, $l_{\Psi,w-r,x}$, $l_{\Psi,c,x}$, $l_{\Psi,bc-w,x}$, $l_{\Psi,c-w,x}$, $l_{\Psi,s,x}$ – atitinkamo „x“ ilginio šiluminio tiltelio ilgis (m). Tiltelių rūšį atitinkantys poraidžiai išvardinti 2.52 lentelėje.

2.12¹ lentelė

Šilumos nuotolius dėl ilginių šiluminių tiltelių padėties pastate įvertinančių pataisos koeficientų vertės

Ilginių šiluminių tiltelių apibūdinimas	Pataisos koeficientų vertės
Pataisos koeficientai tilteliams tarp pastato pamatų ir išorinių sienų $k_{f-w,m}$	
Tilteliai tarp patalpų ir išorės	1
Tilteliai tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Tilteliai tarp patalpų ir įstiklinto balkono arba įstiklintų galerijų	0,85
Tilteliai tarp šildomo ir nešildomo pastato patalpų	0,75
Tilteliai tarp šildomų ir nešildomų apšiltintų patalpų	Apskaičiuojama pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus
Pataisos koeficientai tilteliams apie langų angas sienose k_{wdp} , išorinių įėjimo durų ir vartų angas sienose k_{wdp} ir stoglangių, švieslangių bei kitų skaidrių atitvarų perimetru $k_{s,m}$	
Tilteliai tarp patalpų ir išorės	1
Tilteliai tarp patalpų ir šiltnamio	0,8
Tilteliai tarp patalpų ir įstiklinto balkono arba įstiklintų galerijų	0,85
Tilteliai tarp šildomo ir nešildomo pastato patalpų	0,8
Tilteliai tarp šildomų ir nešildomų apšiltintų patalpų	Apskaičiuojama pagal

	Reglamento 12 priedo reikalavimus
Pataisos koeficientai tilteliams tarp pastato sienų ir stogo $k_{w-r,m}$	
Tilteliai tarp patalpų ir išorės	1
Tilteliai su išore besiribojančios sienos sandūroje su nešildoma pastoge	0,9
Tilteliai su nešildomomis pastato patalpomis besiribojančios sienos sandūroje su nešildoma pastoge	0,8
Tilteliai su išore besiribojančios sienos sandūroje su patalpų oru vėdinama pastoge	0,6
Tilteliai, kada siena arba stogas ribojasi su šiltnamiu	0,9
Tilteliai, kada siena ir stogas ribojasi su šiltnamiu	0,8
Tilteliai, kada siena arba stogas ribojasi su nešildomomis patalpomis	0,85
Tilteliai, kada siena ir stogas ribojasi su nešildomomis patalpomis	0,75
Tilteliai, kada siena arba stogas ribojasi su nešildomais įstiklintais balkonais arba įstiklintomis galerijomis	0,92
Tilteliai, kada siena ir stogas ribojasi su nešildomais įstiklintais balkonais arba įstiklintomis galerijomis	0,8
Tilteliai tarp šildomų ir nešildomų apšiltintų patalpų	Apskaičiuojama pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus
Pataisos koeficientai tilteliams pastato kampuose $k_{c,m}$	
Tilteliai tarp patalpų ir išorės	1
Sienos išorinis kampas, kai viena iš sienų ribojasi su šiltnamiu	0,9
Sienos išorinis kampas, kai abi sienos ribojasi su šiltnamiu	0,8
Sienos išorinis kampas, kai viena iš sienų ribojasi su įstiklintais balkonais arba įstiklintomis galerijomis	0,92
Sienos išorinis kampas, kai abi sienos ribojasi su įstiklintais balkonais arba įstiklintomis galerijomis	0,85
Sienos išorinis kampas, kai viena iš sienų ribojasi su nešildomomis pastato patalpomis	0,87
Sienos išorinis kampas, kai abi sienos ribojasi su nešildomomis pastato patalpomis	0,75
Sienos vidinis kampas, kai sienos ribojasi su šiltnamiu	0,8
Sienos vidinis kampas, kai sienos ribojasi su įstiklintu balkonu arba įstiklintomis galerijomis	0,85
Sienos vidinis kampas, kai sienos ribojasi su nešildomomis pastato patalpomis	0,75
Tilteliai tarp šildomų ir nešildomų apšiltintų patalpų	Apskaičiuojama pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus
Pataisos koeficientai tilteliams balkonų grindų susikirtimo vietose su išorinėmis sienomis $k_{bc-w,m}$	
Tilteliai tarp patalpų ir išorės	1
Tilteliai, kai balkono perdenginio viršutinė ir apatinė pusės ribojasi su šiltnamiu	0,8
Tilteliai, kai balkono perdenginio viršutinė arba apatinė pusės ribojasi su šiltnamiu	0,9
Tilteliai, kai balkono perdenginio viršutinė ir apatinė pusės ribojasi su nešildomomis patalpomis	0,75
Tilteliai, kai balkono perdenginio viršutinė arba apatinė pusės	0,87

ribojasi su nešildomomis patalpomis	
Tilteliai, kai balkono perdenginio viena pusė ribojasi su šiltnamiu, o kita – su įstiklintu balkonu arba įstiklinta galerija	0,82
Tilteliai, kai balkono perdenginio viena pusė ribojasi su šiltnamiu, o kita – su nešildomomis patalpomis	0,77
Tilteliai, kai balkono perdenginio viena pusė ribojasi su nešildomomis patalpomis, o kita – su įstiklintu balkonu arba įstiklinta galerija	0,8
Tilteliai tarp šildomų ir nešildomų apšiltintų patalpų	Apskaičiuojama pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus
Pataisos koeficientai tilteliams tarp perdangų, kurios ribojasi su išore, ir sienų $k_{C-W,m}$	
Tilteliai tarp patalpų ir išorės	1
Tilteliai, kada po perdanga įrengtas šiltnamis	0,8
Tilteliai, kada po perdanga įrengtas įstiklintas balkonas arba įstiklinta galerija	0,85
Tilteliai, kada perdanga įrengta virš nešildomų pastato patalpų	0,75
Tilteliai tarp šildomų ir nešildomų apšiltintų patalpų	Apskaičiuojama pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus

25.2. Kiekvieno mėnesio „ m “ skaičiuojamieji šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius $Q_{C,\Psi,m}$ (kWh/(m²·mėn)), pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinai, apskaičiuojami pagal formulę:

$$\begin{aligned}
Q_{C,\Psi,m} = & \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) \cdot \left[\sum_{x=1}^n (k_{f-W,m,x} \cdot \Psi_{f-W,x} \cdot l_{\Psi,f-W,x}) + \right. \\
& + \sum_{x=1}^n (k_{Wap,m,x} \cdot \Psi_{Wap,x} \cdot l_{\Psi,Wap,x}) + \sum_{x=1}^n (k_{ap,m,x} \cdot \Psi_{ap,x} \cdot l_{\Psi,ap,x}) + \sum_{x=1}^n (k_{W-f,m,x} \cdot \Psi_{W-f,x} \cdot l_{\Psi,W-f,x}) \\
& + \sum_{x=1}^n (k_{c,m,x} \cdot \Psi_{c,x} \cdot l_{\Psi,c,x}) + \sum_{x=1}^n (k_{bs-W,m,x} \cdot \Psi_{bs-W,x} \cdot l_{\Psi,bs-W,x}) + \\
& \left. + \sum_{x=1}^n (k_{f-W,m,x} \cdot \Psi_{f-W,x} \cdot l_{\Psi,f-W,x}) + \sum_{x=1}^n (k_{c-W,m,x} \cdot \Psi_{c-W,x} \cdot l_{\Psi,c-W,x}) + \sum_{x=1}^n (k_{s,m,x} \cdot \Psi_{s,x} \cdot l_{\Psi,s,x}) \right]
\end{aligned} \quad (2.94)$$

Skyriaus pakeitimai:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

XI. MĖNESINIŲ ŠILUMOS NUOSTOLIŲ DĖL PASTATO VĖDINIMO SKAIČIAVIMAS

26. Vidutinis mėnesio i patalpas per valandą infiltruojamas išorės oro kiekis pastato šildomo ploto vienetui $v_{inf,m}$ (m³/m²·h) apskaičiuojamas taip [3.23]:

- kada pastato sandarumas išmatuotas pagal LST EN 13829 [3.21] reikalavimus:

$$v_{inf,m} = 0,25 \cdot n_{50} \cdot \left(0,75 \cdot \frac{\rho_{air}}{2 \cdot 50} \cdot (0,9 \cdot v_{wind,m})^2 \right)^n \cdot \frac{V_p}{A_p}, \quad (2.95)$$

- kada pastato sandarumas neišmatuotas pagal LST EN 13829 [3.21] reikalavimus $v_{inf,m}$ (m³/h) apskaičiuojamas taip:

$$v_{inf,m} = 1,2 \cdot \left(0,75 \cdot \frac{\rho_{air}}{2 \cdot 100} \cdot (0,9 \cdot v_{wind,m})^2 \right)^{2/3} \cdot \frac{1}{A_p} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (G_{wd,x} \cdot A_{wd,x}) + \right. \\ \left. + \sum_{x=1}^n (G_{gw,x} \cdot A_{gw,x}) + \sum_{x=1}^n (G_{bw,x} \cdot A_{bw,x}) + \sum_{x=1}^n (G_{og,x} \cdot A_{og,x}) + \sum_{x=1}^n (G_{d1,x} \cdot A_{d1,x}) + ; \right. \\ \left. + \sum_{x=1}^n (G_{d2,x} \cdot A_{d2,x}) \right] \quad (2.96)$$

čia: 0,25 – koeficientas, įvertinantis, kad oro infiltracija į pastatą vyksta ne visame atitvarų plote;
 n_{50} - bandymais pagal LST EN 13829 [3.21] reikalavimus nustatyta oro apykaitos pastate vertė (h^{-1}).
0,75 – pastato aerodinaminis koeficientas [3.23].
 ρ_{air} – oro tankis (kg/m^3). $\rho = 1,21 \text{ kg/m}^3$;
0,9 – koeficientas, įvertinantis vėjo greičio sumažėjimą dėl šalia pastatų esančių įvairių barjerų [3.23];
 $v_{wind,m}$ – vidutinis mėnesio vėjo greitis (m/s). Imamas iš 2.14 lentelės;
50 – slėgis, kuriam esant matuojamas pastato sandarumas (Pa);
 V_p – pastato šildomų patalpų tūris (m^3);
 n – bandymais pagal LST EN 13829 [3.21] reikalavimus nustatyta laipsnio rodiklio vertė;
 $G_{wd,x}$, $G_{gw,x}$, $G_{bw,x}$, $G_{d1,x}$, $G_{d2,x}$ – atitinkamo „x“ lango, stoglangio, švieslangio, išorinių įėjimo durų ir vartų oro skverbties klasę atitinkančios skaičiuojamosios oro skverbties vertės ($m^3/(m^2 \cdot h)$) esant 100 Pa slėgių skirtumui. Šios vertės nustatomos pagal gamintojo deklaracijoje pateiktą gaminio orinio laidžio klasę ir 2.13 lentelėje pateiktus duomenis;
 $G_{og,x}$ – atitinkamos „x“ kitos skaidrios atitvaros oro skverbties vertės ($m^3/(m^2 \cdot h)$) esant 100 Pa slėgių skirtumui. Šios vertės imamos iš Reglamento 4 priedo;
1,2 – koeficientas, įvertinantis infiltraciją per atitvaras ir jų sandūras;
 $A_{wd,x}$, $A_{gw,x}$, $A_{bw,x}$, $A_{og,x}$, $A_{d1,x}$, $A_{d2,x}$ – atitinkamo „x“ lango, stoglangio, švieslangio, kitos skaidrios atitvaros, išorinių įėjimo durų ir vartų plotas (m^2). Nustatomas pagal Reglamento 7 priedo reikalavimus.

2.13 lentelė

Langu, stoglangių, švieslangių, išorinių įėjimo durų ir vartų skaičiuojamosios oro skverbties G_{wd} , G_{gw} , G_{bw} , G_{d1} ir G_{d2} ($m^3/(m^2 \cdot h)$) vertės esant 100 Pa slėgių skirtumui

Langų orinio laidžio klasė [3.34]	1	2	3	4	
Langų oro skverbtis G_{wd} , $m^3/(m^2 \cdot h)$	50	27	9	3	
Stoglangių orinio laidžio klasė [3.34]	1	2	3	4	
Stoglangių oro skverbtis G_{gw} , $m^3/(m^2 \cdot h)$	50	27	9	3	
Švieslangių orinio laidžio klasė [3.32]	A1	A2	A3	A4	AE
Švieslangių oro skverbtis* G_{bw} , $m^3/(m^2 \cdot h)$	1,1	0,72	0,55	0,45	$1,5 \left(\frac{100}{P_{AE}} \right)^{2/3}$
Išorinių įėjimo durų orinio laidžio klasė [3.34]	1	2	3	4	
Išorinių įėjimo durų oro skverbtis G_{d1} , $m^3/(m^2 \cdot h)$	50	27	9	3	
Vartų orinio laidžio klasė [3.33]	1	2	3	4	5
Vartų oro skverbtis G_{d2} , $m^3/(m^2 \cdot h)$	38	19	9,5	4,8	2,4

* – AE orinio laidžio klasės švieslangių oro skverbtis apskaičiuojama pagal pateiktą lentelėje formulę, kurioje dydis P_{AE} – tai gamintojo deklaracijoje ar švieslangio bandymų protokole nurodytas slėgis (Pa), kuriam esant nustatyta AE orinio laidžio klasė.

Lentelės pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

2.14 lentelė

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

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

26.1. Jeigu reikalavimai pastato sandarumo matavimams nekeliami, tačiau keliama reikalavimai pastato sandarumui, oro apykaitos pastate n_{50} vertė (h^{-1}), pagal kurią vertinama pastato atitiktis sandarumo reikalavimams, apskaičiuojama pagal formulę:

$$n_{50} = \frac{1,2 \cdot 0,63}{0,25 \cdot V_p} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (G_{wd,x} \cdot A_{wd,x}) + \sum_{x=1}^n (G_{gw,x} \cdot A_{gw,x}) + \sum_{x=1}^n (G_{bw,x} \cdot A_{bw,x}) + \sum_{x=1}^n (G_{og,x} \cdot A_{og,x}) + \sum_{x=1}^n (G_{dl,x} \cdot A_{dl,x}) + \sum_{x=1}^n (G_{d2,x} \cdot A_{d2,x}) \right] \quad (2.96-1).$$

Papildyta punktu:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

27. Vidutinis mėnesio į patalpas per valandą infiltruojamas išorės oro kiekis dėl išorinių įėjimo durų varstymo pastato šildomo ploto vienetui $v_{do,m}$ ($m^3/m^2 \cdot h$) apskaičiuojamas taip:

$$v_{do,m} = \frac{V_o}{24 \cdot A_o} \cdot k_{d1} \cdot k_{d2}; \quad (2.97)$$

čia: V_o – atidarant duris į patalpas patenkantis oro kiekis (m^3). Priimama $V_o = 1,5 m^3$;

A_o – plotas vienam žmogui ($m^2/žmogui$). Imamas iš 2.4 lentelės;

k_{d1} – pataisos koeficientas, įvertinantis išorinių įėjimo durų varstymo dažnumą įvairios paskirties pastatuose, imamas iš 2.15 lentelės. Koeficientas apibūdina durų atidarymų dažnį per parą, susijusį su vienu pastate esančiu žmogumi (kartai per parą/žmogui);

k_{d2} – pataisos koeficientas, įvertinantis išorinių įėjimo durų tipą. Koeficiento vertė parenkama iš 2.16 lentelės pagal pastato išorinių įėjimo durų tipą: pagal duris, per kurias dažniausiai vaikštoma, arba pagal duris, kurios apibendrintai atitinka visų pastato išorinių įėjimo durų tipą.

2.15 lentelė

Pataisos koeficiento durims k_{d1} vertės

Pastato paskirtis	k_{d1}
Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai (namai)	7
Kiti gyvenamieji pastatai (namai)	7
Administracinės paskirties pastatai	10
Mokslo paskirties pastatai	5
Gydymo paskirties pastatai	14
Maitinimo paskirties pastatai	14
Prekybos paskirties pastatai	2
Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	9
Baseinai	7
Kultūros paskirties pastatai	3
Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	5

Sandėliavimo paskirties pastatai	5
Viešbučių paskirties pastatai	7
Paslaugų paskirties pastatai	18
Transporto paskirties pastatai	50
Poilsio paskirties pastatai	10
Specialiosios paskirties pastatai	5

2.16 lentelė

Pataisos koeficiento durims k_{d2} vertės

Išorinių įėjimo durų tipo apibūdinimas	k_{d2}
Vienerios durys be tambūro tarp patalpų ir išorės	1
Vienerios durys be tambūro tarp patalpų ir nešildomų koridorių	0,9
Dvejos durys tarp patalpų ir išorės + tambūro nėra	1,1
Dvejos durys tarp patalpų ir nešildomų koridorių + tambūro nėra	1
Dvejos durys tarp patalpų ir išorės + tambūras tarp jų + durų mechaninių uždarymo įtaisų nėra	0,8
Dvejos durys tarp patalpų ir išorės + tambūras tarp jų + vienų durų mechaninis uždarymo įtaisas	0,65
Dvejos durys tarp patalpų ir išorės + tambūras tarp jų + abiejų durų mechaniniai uždarymo įtaisai	0,5
Dvejos durys tarp patalpų ir nešildomų koridorių + tambūras tarp jų	0,5
Automatinės vienerios durys be tambūro	0,9
Automatinės+mechaniskai varstomos be durų mechaninių uždarymo įtaisų durys + tambūras tarp jų	0,5
Automatinės+mechaniskai varstomos su durų mechaniniais uždarymo įtaisais durys + tambūras tarp jų	0,4
Trejos durys su tambūrais tarp jų	0,4
Dvejos automatinės durys su tambūru tarp jų	0,3
Sukamosios durys	0,75
Durys su oro užuolaida	0,1

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

28. Šilumos nuostolių dėl pastato vėdinimo, susijusių su energijos poreikiais pastatui šildyti, skaičiavimuose turi būti įvertintos šios pastato vėdinimo sistemos:

- natūralaus vėdinimo sistema;
- mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistema be į patalpas tiekiamo oro pašildymo;
- mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistema su į patalpas tiekiamo oro pašildymu;
- mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema be į patalpas tiekiamo oro pašildymo;
- mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema su į patalpas tiekiamo oro pašildymu.

28.1. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminiai $Q_{N.H.vent,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir atskaitiniai $Q_{R.H.vent,m}$ (kWh/(m²·mėn)) šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojami pagal formules:

$$Q_{N.H.vent,m} = Q_{R.H.vent,m} = 0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot (v_o + v_{N.do,m}) \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.98)$$

čia: v_o – išorės oro kiekis 1 m² pastato vėdinimui (m³/(m²·h)). Imamas iš 2.4 lentelės.

$v_{N.do,m}$ – norminis (taip pat ir atskaitinis) per atitinkamą „ m “ mėnesį į patalpas per valandą infiltruojamas išorės oro kiekis dėl išorinių įėjimo durų varstymo (m³/m²·h). Apskaičiuojamas pagal (2.97) formulę, priimant, kad pastato išorinių įėjimo durų tipas „dvejos durys tarp patalpų ir išorės + tambūras tarp jų + durų mechaninių uždarymo įtaisų nėra“ (žr. 2.16 lentelę).

28.2. Jei dėl oro infiltracijos ir išorinių įėjimo durų varstymo į pastato vidų patenkantis išorės oro kiekis mažesnis už norminį oro kiekį pastato vėdinimui, t.y. jei $v_{inf,m} + v_{do,m} < v_o$, kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamieji $Q_{H.vent,m}$ (kWh/(m²·mėn)) šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojami pagal formules [3.22]:

$$Q_{H.vent,m} = Q_{H.vent.nv,m} + Q_{H.vent.mv,m} + Q_{H.vent.mvH,m} + Q_{H.vent.re,m} + Q_{H.vent.reH,m}; \quad (2.99)$$

čia: $Q_{H.vent.nv,m}$ – skaičiuojamieji mėnesiniai šilumos nuostoliai pastato natūralaus vėdinimo sistemose (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.100) formulę;
 $Q_{H.vent.mv,m}$ – skaičiuojamieji mėnesiniai šilumos nuostoliai pastato mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemose, kuriose nėra oro pašildymo (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.101) formulę;
 $Q_{H.vent.mvH,m}$ – skaičiuojamieji mėnesiniai šilumos nuostoliai pastato mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemose, kuriose yra oro pašildymas (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.102) formulę;
 $Q_{H.vent.re,m}$ – skaičiuojamieji mėnesiniai šilumos nuostoliai pastato vėdinimo su rekuperacija sistemose, kuriose nėra oro pašildymo (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.103) formulę;
 $Q_{H.vent.reH,m}$ – skaičiuojamieji mėnesiniai šilumos nuostoliai pastato vėdinimo su rekuperacija sistemose, kuriose yra oro pašildymas (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.104) formulę.

$$Q_{H.vent.nv,m} = \frac{A_{nv}}{A_p} \cdot 0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot v_o \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.100)$$

$$Q_{H.vent.mv,m} = \frac{A_{mv}}{A_p} \cdot 0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot v_o \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.101)$$

$$Q_{H.vent.mvH,m} = \frac{A_{mvH}}{A_p} \cdot 0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot v_o \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}); \quad (2.102)$$

$$Q_{H.vent.re,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m})}{A_p} \cdot [(v_{inf,m} + v_{do,m}) \cdot A_{re} +$$

$$+ (v_o - v_{inf,m} - v_{do,m}) \sum_{x=1}^n [A_{re,x} \cdot (1 - \eta_{re,x})]] ; \quad (2.103)$$

$$Q_{H.vent.reH,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m})}{A_p} \cdot [(v_{inf,m} + v_{do,m}) \cdot A_{reH} +$$

$$+ (v_o - v_{inf,m} - v_{do,m}) \sum_{x=1}^n [A_{reH,x} \cdot (1 - \eta_{reH,x})]] ; \quad (2.104)$$

čia: v_o – išorės oro kiekis 1 m² pastato vėdinimui (m³/(m²·h)). Imamas iš 2.4 lentelės;
 A_{nv} – pastato šildomas plotas, kuriame įrengtos natūralaus vėdinimo sistemos (m²);

A_{mv} – pastato šildomas plotas, kuriame įrengtos mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemos, kuriose nėra į patalpas tiekiamo oro pašildymo (m^2);
 $A_{mv,x}$ – pastato šildomas plotas, kuriame įrengta atitinkama „x“ mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistema, kurioje nėra į patalpas tiekiamo oro pašildymo (m^2);
 A_{mvH} – pastato šildomas plotas, kuriame įrengtos mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemos, kuriose yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas (m^2);
 $A_{mvH,x}$ – pastato šildomas plotas, kuriame įrengta atitinkama „x“ mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistema, kurioje yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas (m^2);
 A_{re} – pastato šildomas plotas, kuriame įrengtos mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos, kuriose nėra į patalpas tiekiamo oro pašildymo (m^2);
 $A_{re,x}$ – pastato šildomas plotas, kuriame įrengta atitinkama „x“ mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, kurioje nėra į patalpas tiekiamo oro pašildymo (m^2);
 A_{reH} – pastato šildomas plotas, kuriame įrengtos mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos, kuriose yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas (m^2);
 $A_{reH,x}$ – pastato šildomas plotas, kuriame įrengta atitinkama „x“ mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, kurioje yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas (m^2);
 $\eta_{re,x}$ – atitinkamos „x“ mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos, kurioje nėra į patalpas tiekiamo oro pašildymo, skaičiuojamasis šios sistemos šilumos sugrąžinimo naudingumo koeficientas, vieneto dalys. Nesant duomenų, imama $\eta_{re,x}=0,65$;
 $\eta_{reH,x}$ – atitinkamos „x“ mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos, kurioje yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas, skaičiuojamasis šios sistemos šilumos sugrąžinimo naudingumo koeficientas, vieneto dalys. Nesant duomenų, imama $\eta_{reH,x}=0,65$;
 $\eta_{mvH,air,x}$ – atitinkamos „x“ mechaninio vėdinimo sistemos, kurioje yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas, oro pašildymui naudojamo šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas, vieneto dalys. Nesant duomenų, imamas iš 2.17 lentelės;
 $\eta_{reH,air,x}$ – atitinkamos „x“ mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos, kurioje yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas, oro pašildymui naudojamo šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas, vieneto dalys. Nesant duomenų, imamas iš 2.17 lentelės.

Jei vėdinimo sistemoje įrengti du nuosekliai sujungti rekuperatoriai su šilumos sugrąžinimo naudingumo koeficientais η_{r1} ir η_{r2} , tokios rekuperacinės sistemos šilumos sugrąžinimo naudingumo koeficientas η_r apskaičiuojamas taip [3.22]:

$$\eta_r = \eta_{r1} + \eta_{r2} - \eta_{r1} \cdot \eta_{r2} . \quad (2.105)$$

Pastato mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemų, kuriose yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas, skaičiuojamieji mėnesiniai šilumos nuostoliai $Q_{H1.vent.mvH,m}$ (kWh/($m^2 \cdot m\acute{e}n$)), kuriuos turi padengti pastato šildymo sistema, apskaičiuojami taip:

$$Q_{H1.vent.mvH,m} = \frac{A_{mvH}}{A_p} \cdot 0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot (v_{inf,m} + v_{do,m}) \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) . \quad (2.106)$$

Pastato vėdinimo su rekuperacija sistemų, kuriose yra oro pašildymas, skaičiuojamieji mėnesiniai šilumos nuostoliai $Q_{H1.vent.reH,m}$ (kWh/($m^2 \cdot m\acute{e}n$)), kuriuos turi padengti pastato šildymo sistema, apskaičiuojami taip:

$$Q_{H1.vent.reH,m} = \frac{A_{reH}}{A_p} \cdot 0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot (v_{inf,m} + v_{do,m}) \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) . \quad (2.107)$$

28.3. Jei dėl oro infiltracijos ir išorinių įėjimo durų varstymo į pastato vidų patenkantis išorės oro kiekis didesnis arba lygus norminiam oro kiekiui pastato vėdinimui, t.y. jei $v_{inf,m} + v_{do,m} \geq v_o$, bet kurios vėdinimo sistemos mėnesinis šilumos poreikis toks pat, todėl atskirų vėdinimo sistemų šilumos poreikiai neskaičiuojami. Šiuo atveju, kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamieji $Q_{H.vent,m}$ (kWh/($m^2 \cdot m\acute{e}n$)) šilumos poreikiai pastato vėdinimui, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti, apskaičiuojami taip:

$$Q_{H.vent,m} = 0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot (v_{inf,m} + v_{do,m}) \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m}) \cdot \quad (2.108)$$

29. Kiekvieno mėnesio „ m “ skaičiuojamieji $Q_{C.vent,m}$ (kWh/(m²·mėn)) šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo, pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti, apskaičiuojami taip:

- jei $v_{inf,m} + v_{do,m} < v_0$,

$$Q_{C.vent,m} = 0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot v_0 \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) ; \quad (2.109)$$

- jei $v_{inf,m} + v_{do,m} \geq v_0$,

$$Q_{C.vent,m} = 0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot (v_{inf,m} + v_{do,m}) \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m}) \cdot \quad (2.110)$$

XII. VĖDINIMO SISTEMŲ SU ORO PAŠILDYMU MĖNESINIŲ ŠILUMINĖS ENERGIJOS SĄNAUDŲ PASTATUI ŠILDYTI SKAIČIAVIMAS

30. Atitinkamos „ x “ pastato mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemos, kurioje yra oro pašildymas, skaičiuojamosios mėnesinės šiluminės energijos sąnaudos į pastato vidų tiekiamam išorės orui sušildyti iki patalpų temperatūros $Q_{H2.vent.mvH,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{H2.vent.mvH,m,x} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m})}{A_p} \cdot (v_0 - v_{inf,m} - v_{do,m}) \cdot \frac{A_{mvH,x}}{\eta_{mvH,air,x}} ; \quad (2.111)$$

čia: $\eta_{mvH,air,x}$ – atitinkamos „ x “ mechaninio vėdinimo sistemos, kurioje yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas, oro pašildymui naudojamo šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas, vieneto dalys. Nesant duomenų, imamas iš 2.17 lentelės;

Visų pastato mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemų, kuriose yra oro pašildymas, skaičiuojamosios mėnesinės šiluminės energijos sąnaudos į pastato vidų tiekiamam išorės orui sušildyti iki patalpų temperatūros $Q_{H2.vent.mvH,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{H2.vent.mvH,m} = \sum_{x=1}^n Q_{H2.vent.mvH,m,x} \cdot \quad (2.112)$$

31. Atitinkamos „ x “ pastato mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos, kurioje yra oro pašildymas, skaičiuojamosios mėnesinės šiluminės energijos sąnaudos į pastato vidų tiekiamam išorės orui sušildyti iki patalpų temperatūros $Q_{H2.vent.reH,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{H2.vent.reH,m,x} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m})}{A_p} \cdot (v_0 - v_{inf,m} - v_{do,m}) \cdot \frac{A_{reH,x} \cdot (1 - \eta_{reH,x})}{\eta_{reH,air,x}} \quad (2.113)$$

;

čia: $\eta_{reH,air,x}$ – atitinkamos „ x “ mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos, kurioje yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas, oro pašildymui naudojamo šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas, vieneto dalys. Nesant duomenų, imamas iš 2.17 lentelės.

Visų pastato mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemų, kuriose yra oro pašildymas, skaičiuojamosios mėnesinės šiluminės energijos sąnaudos į pastato vidų tiekiamam išorės orui sušildyti iki patalpų temperatūros $Q_{H2.vent.reH,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{H2.vent.reH,m} = \sum_{x=1}^n Q_{H2.vent.reH,m,x} \cdot \quad (2.114)$$

Šilumos šaltinių, naudojamų mechaninėse vėdinimo sistemose išorės orui pašildyti, skaičiuojamųjų naudingumo koeficientų $\eta_{mvH,air}$ ir $\eta_{reH,air}$ vertės

Šilumos šaltinio apibūdinimas	$\eta_{mvH,air}$, $\eta_{reH,air}$
Šilumos tinklai	1
Dujinis katilas	0,94
Skysto kuro katilas	0,87
Kieto kuro katilas	0,85
Šildymas elektra	1
Šiluminis siurblys	η_{SPF}^*

* - sezoninis naudingumo koeficientas (SPF) pagal LST EN 15450:2008 [3.35]. Imamas iš šiluminio siurblio techninės dokumentacijos, o nesant duomenų, imamas iš 2.18 lentelės.

2.18 lentelė

Šiluminių siurblių skaičiuojamųjų sezoninių naudingumo koeficientų η_{SPF} vertės

Šiluminio siurblio apibūdinimas	η_{SPF}
Šiluminis siurblys, kai energija imama iš oro	3,0
Šiluminis siurblys, kai energija imama iš grunto	4,0
Šiluminis siurblys, kai energija imama iš vandens	4,5

XIII. PASTATO SAVITŲJŲ ŠILUMOS NUOSTOLIŲ SKAIČIAVIMAS

32. Atitinkamo mėnesio „m“ pastato norminiai $H_{N.H,p,m}$ (W/K), atskaitiniai $H_{R.H,p,m}$ (W/K) ir skaičiuojamieji $H_{H,p,m}$ (W/K) savitieji šilumos nuostoliai, kurie turi būti įvertinti energijos poreikių pastatui šildyti skaičiavimuose, nustatomi taip:

$$H_{N.H,p,m} = \frac{(Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m}) \cdot A_p}{0,001 \cdot t_{mo} \cdot 24 \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m})}, \quad (2.115)$$

$$H_{R.H,p,m} = \frac{(Q_{R.H.env,m} + Q_{R.H.vent,m}) \cdot A_p}{0,001 \cdot t_{mo} \cdot 24 \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m})}, \quad (2.116)$$

$$H_{H,p,m} = \frac{(Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m}) \cdot A_p}{0,001 \cdot t_{mo} \cdot 24 \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m})}, \quad (2.117)$$

$$Q_{N.H.env,m} = Q_{N.H.w,m} + Q_{N.H.r,m} + Q_{N.H.ce,m} + Q_{N.H.fg,m} + Q_{N.H.wda,m} + Q_{N.H.d,m} + Q_{N.H.\Psi,m}, \quad (2.118)$$

$$Q_{R.H.env,m} = Q_{R.H.w,m} + Q_{R.H.r,m} + Q_{R.H.ce,m} + Q_{R.H.fg,m} + Q_{R.H.wda,m} + Q_{R.H.d,m} + Q_{R.H.\Psi,m}, \quad (2.119)$$

$$Q_{H.env,m} = Q_{H.w,m} + Q_{H.r,m} + Q_{H.ce,m} + Q_{H.fg,m} + Q_{H.wda,m} + Q_{H.d,m} + Q_{H.\Psi,m}; \quad (2.120)$$

čia: $Q_{N.H.w,m}$, $Q_{R.H.w,m}$, $Q_{H.w,m}$ – apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.7), (2.8) ir (2.9) formules (kWh/(m²·mėn));

$Q_{N.H.r,m}$, $Q_{R.H.r,m}$, $Q_{H.r,m}$ – apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.11), (2.12) ir (2.13) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{N.H.ce,m}$, $Q_{R.H.ce,m}$, $Q_{H.ce,m}$ – apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.15), (2.16) ir (2.17) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{N.H.fg,m}$, $Q_{R.H.fg,m}$, $Q_{H.fg,m}$ – apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.19), (2.20) ir (2.21) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{N.H.wda,m}$, $Q_{R.H.wda,m}$, $Q_{H.wda,m}$ – apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.83), (2.84) ir (2.85) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{N.H.d,m}$, $Q_{R.H.d,m}$, $Q_{H.d,m}$ – apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.87), (2.88) ir (2.89) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{N.H.\Psi,m}$, $Q_{R.H.\Psi,m}$, $Q_{H.\Psi,m}$ – apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.91), (2.92) ir (2.93) formules ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$).

33. Atitinkamo mėnesio „m“ pastato skaičiuojamieji $H_{C,p,m}$ (W/K) savitieji šilumos nuostoliai, kurie turi būti įvertinti energijos sąnaudoms pastatui vėsinti skaičiavimuose, nustatomi taip:

$$H_{C,p,m} = \frac{(Q_{C.env,m} + Q_{C.vent,m}) \cdot A_p}{0,001 \cdot t_{mo} \cdot 24 \cdot (\theta_{iC} - \theta_{e,m})}, \quad (2.121)$$

$$Q_{C.env,m} = Q_{C.w,m} + Q_{C.r,m} + Q_{C.ce,m} + Q_{C.fg,m} + Q_{C.wda,m} + Q_{C.d,m} + Q_{C.\Psi,m}; \quad (2.122)$$

čia: $Q_{C.w,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.10) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{C.r,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.14) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{C.ce,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.18) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{C.fg,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.23) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{C.wda,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.86) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{C.d,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.90) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$);
 $Q_{C.\Psi,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.94) formulę ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$).

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

XIV. MĖNESINIŲ ELEKTROS ENERGIJOS SĄNAUDŲ SKAIČIAVIMAS

34. Neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros energijai turi būti apskaičiuotos taip:

34.1. skaičiuojant mėnesines pastato elektros energijos sąnaudas, turi būti įvertintos elektrinės įrangos pastato šildomose patalpose energijos sąnaudos, elektros energijos sąnaudos šildomų patalpų apšvietimui, elektros energijos sąnaudos ne šildomame pastato plote kitoms su pastato paskirtimi susijusioms reikmėms, pastato mechaninių vėdinimo sistemų ventiliatorių elektros energijos sąnaudos, elektros energijos sąnaudos pastatui vėsinti ir fotovoltiniuose Saulės kolektoriuose bei vėjo elektrinėse pagaminta ir pastate suvartota elektros energija;

34.2. kiekvieno mėnesio „m“ norminės neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros energijai $Q_{N.PRn.E,m}$ ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{mėn})$) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{N.PRn.E,m} = \frac{t_m}{365} \cdot \psi_E \cdot f_{N.PRn.E}; \quad (2.123)$$

čia: 12 – mėnesių kiekis metuose;

ψ_E – metinis elektros energijos suvartojimas pastato šildomo ploto vienetui ($\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{metai})$). Imamas iš 2.4 lentelės;

$f_{N.PRn.E}$ – norminis neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius elektros energijai. Faktoriaus vertė imama iš 2.19 lentelės 11 eilutės (elektros įvairių gamybos būdų vidurkis).

34.3. Kiekvieno mėnesio „ m “ atskaitinės neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros energijai $Q_{R.PRn.E,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{R.PRn.E,m} = \frac{t_m}{365} \cdot \psi_E \cdot f_{R.PRn.E}; \quad (2.124)$$

čia: $f_{R.PRn.E}$ – atskaitinis neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius elektros energijai. Imama $f_{R.PRn.E} = 2,8$.

34.4. Kiekvieno mėnesio „ m “ skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros energijai $Q_{PRn.E,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

- jeigu pastate naudojama iš bendrų elektros tinklų tiekiamą elektros energiją arba elektros energija iš Saulės kolektorių ir vėjo elektrinių tiekiamą viso pastato elektros sistemai,

$$Q_{PRn.E,m} = (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{C.E,m} - Q_{E.SK+WE+HE,m}) \cdot f_{PRn.E} + Q_{E.PRn.SK+WE+HE,m}; \quad (2.125)$$

- jeigu atskirose pastato zonose įrengtos autonominės (viena nuo kitos atskirtos) elektros sistemos, (2.125) formulės dešinėje pusėje esančių dedamųjų skaičiavimai turi būti atlikti ne pastato šildomo ploto A_p (m²) vienetui, bet kiekvienos zonos „ z “ ploto $A_{E,z}$ (m²) vienetui. Kiekvienoje pastato zonoje „ z “ turi būti apskaičiuotos kiekvieno mėnesio „ m “ skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros energijai $Q_{PRn.E,m,z}$ (kWh/(m²·mėn)), o viso pastato skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros energijai $Q_{PRn.E,m}$ (kWh/(m²·mėn)) turi būti apskaičiuotos taip:

$$Q_{PRn.E,m} = \frac{1}{A_p} \cdot \sum_{z=1}^n (Q_{PRn.E,m,z} \cdot A_{E,z}); \quad (2.126)$$

čia: $f_{PRn.E}$ – neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius elektros energijai. Imama iš 2.19 lentelės;

$Q_{E.eq,m}$ – apskaičiuojama pagal 35 punkto reikalavimus;

$Q_{E.lg,m}$ – apskaičiuojama pagal 36 punkto reikalavimus;

$Q_{E.e,m}$ – apskaičiuojama pagal 37 punkto reikalavimus;

$Q_{E.vent,m}$ – apskaičiuojama pagal 38 punkto reikalavimus;

$Q_{C.E,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.417) formulę;

$Q_{E.SK+WE+HE,m}$ – vėjo elektrinėse, hidroelektrinėse ir Saulės kolektoriuose pagamintos elektros energijos sąnaudos pastate (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.413) formulę;

$Q_{E.PRn.SK+WE+HE,m}$ – vėjo elektrinių, hidroelektrinių ir Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros energijos gamybai (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamos pagal (2.414) formulę.

2.19 lentelė

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

Eil. Nr.	Energijos šaltinis	f_{PRn} , vnt	$f_{PR,r}$, vnt	M_{CO2} , kgCO ₂ /kWh
1	Mazutas	1,1	0	0,28
2	Orimulsija	1,1	0	0,29
3	Dyzelinas, krosninis skystas kuras, skalūnų alyva	1,1	0	0,27
4	Suskystintos dujos	1,1	0	0,23
5	Tepalai	1,1	0	0,34
6	Durpės	1,1	0	0,37

7	Akmens anglis	1,2	0	0,34
8	Biokuras (mediena, šiaudai, biodujos, bioalyva ir kt.)	0,1	1	0
9	Gamtinės dujos	1,1	0	0,2
10	Elektra, gaminama hidroelektrinėse	0,06	1	0,01
11	Elektros įvairių gamybos būdų vidurkis	2,8	0	0,6
12	Fotovoltiniai Saulės kolektoriai	0,01	1	0
13	Vandenį šildantys Saulės kolektoriai	0	1	0
14	Vėjo elektrinės	0,01	1	0
15	Šiluma iš šilumos tinklų (Lietuvos vidurkis)	0,91	0,40	0,17
16	Šiluma iš AB „Jonavos šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,59	0,62	0,10
17	Šiluma iš AB „Panevėžio energija“ šilumos tinklų	0,83	0,48	0,16
18	Šiluma iš AB „Šiaulių energija“ šilumos tinklų	0,75	0,50	0,14
19	Šiluma iš UAB „Akmenės energija“ šilumos tinklų	0,69	0,54	0,12
20	Šiluma iš UAB „Birštono šiluma“ šilumos tinklų	0,42	0,80	0,07
21	Šiluma iš UAB „Fortum Švenčionių energija“ šilumos tinklų	0,42	0,77	0,07
22	Šiluma iš UAB „Ignalinos šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,17	0,98	0,01
23	Šiluma iš UAB „Kaišiadorių šiluma“ šilumos tinklų	0,28	0,88	0,03
24	Šiluma iš UAB „Komunalinių paslaugų centras“ šilumos tinklų	0,88	0,47	0,19
25	Šiluma iš UAB „Kretingos šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,33	0,86	0,05
26	Šiluma iš UAB „Lazdijų šiluma“ šilumos tinklų	0,17	0,98	0,01
27	Šiluma iš UAB „Litesko“ filialo „Alytaus energija“ šilumos tinklų	0,54	0,67	0,09
28	Šiluma iš UAB „Litesko“ filialo „Biržų šiluma“ šilumos tinklų	0,47	0,75	0,08
29	Šiluma iš UAB „Litesko“ filialo „Druskininkų šiluma“ šilumos tinklų	0,75	0,51	0,14
30	Šiluma iš UAB „Litesko“ filialo „Kelmės šiluma“ šilumos tinklų	0,38	0,82	0,08
31	Šiluma iš UAB „Litesko“ filialo „Marijampolės šiluma“ Kazlų Rūdoje šilumos tinklų	0,39	0,81	0,07
32	Šiluma iš UAB „Litesko“ filialo „Marijampolės šiluma“ Marijampolėje šilumos tinklų	0,82	0,47	0,15
33	Šiluma iš UAB „Litesko“ filialo „Palangos šiluma“ šilumos tinklų	0,75	0,53	0,13
34	Šiluma iš UAB „Litesko“ filialo „Telšių šiluma“ šilumos tinklų	0,79	0,47	0,15
35	Šiluma iš UAB „Litesko“ filialo „Vilkaviškio šiluma“ šilumos tinklų	0,77	0,53	0,16
36	Šiluma iš UAB „Mažeikių šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,22	0,94	0,02
37	Šiluma iš UAB „Molėtų šiluma“ šilumos tinklų	0,19	0,96	0,01
38	Šiluma iš UAB „Pakruojos šiluma“ šilumos tinklų	0,60	0,67	0,11
39	Šiluma iš UAB „Plungės šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,50	0,78	0,09
40	Šiluma iš UAB „Radviliškio šiluma“ šilumos tinklų	0,35	0,81	0,05
41	Šiluma iš UAB „Raseinių šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,37	0,85	0,08
42	Šiluma iš UAB „Skuodo šiluma“ šilumos tinklų	0,20	0,95	0,01
43	Šiluma iš UAB „Šakių šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,28	0,91	0,04
44	Šiluma iš UAB „Šilalės šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,18	0,97	0,01
45	Šiluma iš UAB „Šilutės šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,23	0,92	0,02
46	Šiluma iš UAB „Širvintų šiluma“ šilumos tinklų	0,27	0,89	0,04
47	Šiluma iš UAB „Tauragės šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,24	0,92	0,03
48	Šiluma iš UAB „Utenos šilumos tinklai“ šilumos tinklų	0,31	0,86	0,04

49	Šiluma iš UAB „Varėnos šiluma“ šilumos tinklų	0,18	0,96	0,01
50	Šiluma iš VĮ „Visagino energija“ šilumos tinklų	0,90	0,35	0,16
51	Energijos šaltinis norminems sąnaudoms skaičiuoti	1,3	0,26	0,29

Lentelės pakeitimai:

Nr. [D1-885](#), 2015-12-03, paskelbta TAR 2015-12-04, i. k. 2015-19297

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

35. Kiekvieno mėnesio „*m*“ pastato šildomose patalpose esančios įrangos norminės $Q_{N.E.eq,m}$ (kWh/(m²·mėn)), atskaitinės $Q_{R.E.eq,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos $Q_{E.eq,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{N.E.eq,m} = Q_{R.E.eq,m} = Q_{E.eq,m} = \frac{t_m}{365} \cdot 0,5 \cdot f_E \cdot \psi_E ; \quad (2.127)$$

čia: 12 – mėnesių kiekis metuose;

0,5 – elektros energijos dalis nuo bendro elektros suvartojimo pastato šildomose patalpose, prietaisams;

f_E – elektros energijos dalis, sunaudojama pastato šildomose patalpose. Imama iš 2.4 lentelės;

ψ_E – metinis elektros energijos suvartojimas pastato šildomo ploto vienetui (kWh/(m²·metai)). Imamas iš 2.4 lentelės.

36. Kiekvieno mėnesio „*m*“ skaičiuojamosios $Q_{E.lg,m}$ (kWh/(m²·mėn)) elektros energijos sąnaudos šildomų patalpų apšvietimui [3.29] apskaičiuojamos taip:

$$Q_{E.lg,m} = \frac{k_m}{25,89} \cdot 0,5 \cdot f_E \cdot \psi_E \cdot \frac{1}{A_p} \cdot \sum_{x=1}^n (A_{p,x} \cdot \frac{15}{\eta_{E,x}}) ; \quad (2.128)$$

čia: 0,5 – elektros energijos dalis nuo bendro elektros suvartojimo pastato šildomose patalpose, naudojama apšvietimui;

k_m – koeficientas, apibūdinantis elektros energijos patalpų apšvietimui naudojimą atitinkamą metų mėnesį. Imamas iš 2.20 lentelės;

25,89 – mėnesinių koeficientų k_m suma;

f_E – elektros energijos dalis, naudojama pastato šildomose patalpose. Imama iš 2.4 lentelės;

ψ_E – metinis elektros energijos suvartojimas pastato ploto vienetui (kWh/(m²·metai)). Imamas iš 2.4 lentelės;

$A_{p,x}$ – pastato patalpų plotas, kuriose įrengta atitinkama „*x*“ patalpų apšvietimo įranga (m²);

$\eta_{E,x}$ – atitinkamos „*x*“ patalpų apšvietimo įrangos efektyvumo rodiklis (lm/W). Imama iš apšvietimo įrangos techninės dokumentacijos, o nesant duomenų, imama iš 2.21 lentelės.

Kiekvieno mėnesio „*m*“ norminės $Q_{N.E.lg,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir atskaitinės $Q_{R.E.lg,m}$ (kWh/(m²·mėn)) elektros energijos sąnaudos šildomų patalpų apšvietimui apskaičiuojamos pagal (2.128) formulę, imant $\eta_E=15$.

2.20 lentelė

Koeficientų k_m vertės skirtingais metų mėnesiais

Metų mėnesio numeris												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k_m	3,1	2,52	2,06	1,73	1,51	1,41	1,45	1,63	1,92	2,33	2,9	3,33

2.21 lentelė

Rodiklio η_E vertės

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

37. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminės $Q_{N.E.e,m}$ (kWh/(m²·mėn)), atskaitinės $Q_{R.E.e,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir skaičiuojamosios $Q_{E.e,m}$ (kWh/(m²·mėn)) elektros energijos sąnaudos ne šildomame pastato plote kitoms su pastato paskirtimi susijusioms reikmėms apskaičiuojamos taip:

$$Q_{N.E.e,m} = Q_{R.E.e,m} = Q_{E.e,m} = \frac{t_m}{365} \cdot \psi_E \cdot (1 - f_E). \quad (2.129)$$

38. Kiekvieno mėnesio „ m “ pastato mechaninių vėdinimo sistemų ventiliatorių mėnesinės skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos pastato šildomo ploto vienetui $Q_{E.vent,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

- jei $(v_o - v_{inf,m} - v_{do,m}) > 0$,

$$Q_{E.vent,m} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot (v_o - v_{inf,m} - v_{do,m})}{A_p} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (A_{mv,x} \cdot G_{mv,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{mvH,x} \cdot G_{mvH,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{re,x} \cdot G_{re,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{reH,x} \cdot G_{reH,x}) \right], \quad (2.130)$$

- kitu atveju $Q_{E.vent,m} = 0$;

čia: $G_{mv,x}$ – atitinkamos „ x “ mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemos, kurioje nėra į patalpas tiekiamo oro pašildymo, elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis 1 m³ oro debitui (Wh/m³). Jei šis elektros energijos kiekis nežinomas, imama $G_{mv,x} = 2 \text{ Wh/m}^3$;

$G_{mvH,x}$ – atitinkamos „ x “ mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemos, kurioje yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas, elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis 1 m³ oro debitui (Wh/m³). Jei šis elektros energijos kiekis nežinomas, imama $G_{mvH,x} = 2 \text{ Wh/m}^3$;

$G_{re,x}$ – atitinkamos „ x “ mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos, kurioje nėra į patalpas tiekiamo oro pašildymo, elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis 1 m³ oro debitui (Wh/m³). Jei šis elektros energijos kiekis nežinomas, imama $G_{re,x} = 2 \text{ Wh/m}^3$;

$G_{reH,x}$ – atitinkamos „ x “ mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemos, kurioje yra į patalpas tiekiamo oro pašildymas, elektrinių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis 1 m³ oro debitui (Wh/m³). Jei šis elektros energijos kiekis nežinomas, imama $G_{reH,x} = 2 \text{ Wh/m}^3$.

XV. MĖNESINIŲ ENERGIJOS SĄNAUDŲ KARŠTAM VANDENIUI RUOŠTI SKAIČIAVIMAS

39. Karšto vandens ruošimo sistemų neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos turi būti apskaičiuotos taip:

39.1. norminės ir atskaitinės pirminės energijos sąnaudos turi būti apskaičiuotos priimant, kad pastate yra karšto buitinio vandens cirkuliacinis kontūras (visi 41 punkte išvardinti karšto vandens ruošimo sistemos vamzdynai) ir nėra karšto buitinio vandens talpų;

Punkto pakeitimai:

39.2. kiekvieno mėnesio „m“ norminės $Q_{N.PRn.hw,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir atskaitinės $Q_{R.PRn.hw,m}$ (kWh/(m²·mėn)) neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti apskaičiuojamos taip [3.24], [3.25]:

$$Q_{N.PRn.hw,m} = (Q_{N.hw.eq,m} + \frac{Q_{N.hw.Lv,m} + Q_{N.hw.Ls,m} + Q_{N.hw.L_{SL},m}}{\eta_{N.hw.eq}}) \cdot f_{N.PRn.hw}; \quad (2.131)$$

$$Q_{R.PRn.hw,m} = (Q_{R.hw.eq,m} + \frac{Q_{R.hw.Lv,m} + Q_{R.hw.Ls,m} + Q_{R.hw.L_{SL},m}}{\eta_{R.hw.eq}}) \cdot f_{R.PRn.hw}; \quad (2.132)$$

čia: $Q_{N.hw.Lv,m}$ – apskaičiuojamas pagal (2.142) formulę, joje vietoje $U'_{hw.avg.Lv}$ skaičiavimuose naudojant $U_{N.hw.Lv}$ vertes iš 2.22 lentelės ir vamzdynų ilgio L_v skaičiavimams naudojant (2.143) formulę;

$Q_{N.hw.Ls,m}$ – apskaičiuojamas pagal (2.144) formulę, joje vietoje $U'_{hw.avg.Ls}$ skaičiavimuose naudojant $U_{N.hw.Ls}$ vertes iš 2.22 lentelės ir vamzdynų ilgio L_s skaičiavimams naudojant (2.145) formulę;

$Q_{N.hw.L_{SL}}$ – apskaičiuojamas pagal (2.146) formulę, joje vietoje $U'_{hw.avg.L_{SL}}$ skaičiavimuose naudojant $U'_{N.hw.L_{SL}}$ vertes iš 2.22 lentelės ir vamzdynų ilgio L_{SL} skaičiavimams naudojant (2.147) formulę;

$Q_{R.hw.Lv,m}$ – apskaičiuojamas pagal (2.142) formulę, joje vietoje $U'_{hw.avg.Lv}$ skaičiavimuose naudojant $U_{R.hw.Lv}$ vertes iš 2.22 lentelės ir vamzdynų ilgio L_v skaičiavimams naudojant (2.143) formulę;

$Q_{R.hw.Ls,m}$ – apskaičiuojamas pagal (2.144) formulę, joje vietoje $U'_{hw.avg.Ls}$ skaičiavimuose naudojant $U_{R.hw.Ls}$ vertes iš 2.22 lentelės ir vamzdynų ilgio L_s skaičiavimams naudojant (2.145) formulę;

$Q_{R.hw.L_{SL}}$ – apskaičiuojamas pagal (2.146) formulę, joje vietoje $U'_{hw.avg.L_{SL}}$ skaičiavimuose naudojant $U'_{R.hw.L_{SL}}$ vertes iš 2.22 lentelės ir vamzdynų ilgio L_{SL} skaičiavimams naudojant (2.147) formulę;

$\eta_{N.hw.eq}$, $\eta_{R.hw.eq}$ – imama iš 2.22 lentelės;

$f_{N.PRn}$ – energijos šaltinio, naudojamo karštam vandeniui ruošti, norminis pirminės energijos faktorius. Faktoriaus vertė imama iš 2.19 lentelės 51 punkto;

$f_{R.PRn}$ – energijos šaltinio, naudojamo karštam vandeniui ruošti, atskaitinis pirminės energijos faktorius. Faktoriaus vertė imama iš 2.22 lentelės;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-885](#), 2015-12-03, paskelbta TAR 2015-12-04, i. k. 2015-19297

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

39.3. pastato karšto vandens ruošimo sistemų mėnesinės skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti $Q_{PRn.hw,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip: [3.24], [3.25]:

- jeigu visame pastate naudojama ta pati karšto vandens ruošimo sistema,

$$Q_{PRn.hw,m} = \left(\frac{Q_{hw,m} - Q_{hw.SK+WE+HE,m}}{\eta_{hw.eq}} \right) \cdot f_{PRn.hw} + Q_{PRn.SK+WE+HE,m}; \quad (2.133)$$

- jeigu atskirose pastato zonose naudojamos skirtingos karšto vandens ruošimo sistemos arba atskirose pastato zonose karštam vandeniui ruošti naudojama skirtinga karšto vandens ruošimo įranga arba pastato atskirose zonose karštam vandeniui ruošti naudojami skirtingi energijos kiekiai iš Saulės kolektorių ir vėjo elektrinių, (2.133) formulės dešinėje pusėje esančių dedamųjų skaičiavimai turi būti atlikti ne pastato šildomo ploto A_p (m²) vienetui, bet kiekvienos zonos „z“ ploto $A_{hw,z}$ (m²) vienetui. Kiekvienoje pastato zonoje „z“ turi būti apskaičiuotos kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos

karštam vandeniui ruošti $Q_{PRn.hw,m,z}$ (kWh/(m²·mėn)), o viso pastato skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti $Q_{PRn.hw,m}$ (kWh/(m²·mėn)) turi būti apskaičiuotos taip:

$$Q_{PRn.hw,m} = \frac{1}{A_p} \cdot \sum_{z=1}^n (Q_{PRn.hw,m,z} \cdot A_{hw,z}); \quad (2.134)$$

- čia:
- $Q_{hw,m} = Q_{hw.eq,m} \cdot \eta_{hw.eq} + Q_{hw.dis,m} + Q_{hwSW,m}$ – karšto buitinio vandens ruošimo sistemos mėnesinis šiluminės energijos poreikis karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn));
 - $Q_{hw.eq,m}$ – karšto vandens ruošimo sistemos įrangos mėnesinės skaičiuojamosios energijos sąnaudos (kWh/(m²·mėn)). Nustatomos pagal 40 punkto reikalavimus;
 - $Q_{hw.dis,m}$ – mėnesiniai skaičiuojamieji šilumos nuostoliai karšto vandens ruošimo sistemos vamzdynuose (kWh/(m²·mėn)). Nustatomi pagal 41 punkto reikalavimus;
 - $Q_{hwSW,m}$ – mėnesiniai skaičiuojamieji šilumos nuostoliai karšto vandens talpose, esančiose karšto vandens ruošimo sistemoje (kWh/(m²·mėn)). Nustatomi pagal 42 punkto reikalavimus;
 - $Q_{hw.SK+WE+HE,m}$ – vėjo elektrinėse, hidroelektrinėse ir Saulės kolektoriuose pagamintas suminis energijos kiekis karštam vandeniui ruošti pastato ploto vienetui (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.409) formulę;
 - $Q_{hw.PRn.SK+WE+HE,m}$ – vėjo elektrinių, hidroelektrinių ir Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamos pagal (2.410) formulę;
 - $f_{PRn.hw}$ – energijos šaltinio, naudojamo karštam vandeniui ruošti, neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius (žr. 2.19 lentelę). Šio faktoriaus vertė nustatoma taip:
 - jei naudojami keli energijos šaltiniai karštam vandeniui ruošti (dujos ir kietas kuras, dujos ir elektra, elektra ir kietas kuras bei panašiai), skaičiavimuose turi būti naudojama šių energijos šaltinių neatsinaujinančios pirminės energijos faktorių vidutinė vertė;
 - jei karšto vandens ruošimo sistemoje, kurioje panaudota įranga, nurodyta 2.23 lentelės 1, 2 ar 4-7 eilutėse, įrengtas ir kombinuotas tūrinis šildytuvas, 1-3 ir 9-12 metų mėnesiais tūrinis šildytuvo energijos sąnaudos turi būti neskaičiuojamos, o 4-8 metų mėnesiais karštas vanduo ruošiamas tik tūriniuose šildytuvuose, t.y. šiais mėnesiais karštam vandeniui ruošti naudojama elektros energija;
 - $A_{hw,z}$ – pastato plotas, kuriame naudojama atitinkama karšto vandens ruošimo sistema (m²). Jei skirtingose pastato dalyse įrengtos skirtingos karšto vandens ruošimo sistemos, šių pastato dalių plotai turi būti įvertinti taip, kad jų suma atitiktų pastato naudingąjį plotą, t.y. turi būti:

$$\sum_{z=1}^n A_{hw,z} = A_p; \quad (2.135)$$

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

39.4. jeigu atitinkamai karšto vandens ruošimo sistemai priskiriamas plotas $A_{hw,z}$ nežinomas arba jo nustatyti nėra kaip, šis plotas apskaičiuojamas proporcingai prie šios įrangos prijungtų karšto vandens tiekimo taškų kiekiui pagal (2.1a) formulę:

$$A_{hw,z} = A_p \cdot \frac{k_{hw.out,z}}{k_{hw.out.sum}}; \quad (2.136)$$

- čia:
- $k_{hw.out,z}$ – prie atitinkamos karšto vandens ruošimo sistemos prijungtų karšto vandens tiekimo taškų kiekis (vnt.);
 - $k_{hw.out.sum}$ – suminis karšto vandens tiekimo taškų kiekis pastate (vnt.).

Įvairios paskirties pastatų karšto vandens ruošimo sistemų dedamųjų norminės ir atskaitinės rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [3.5]	$\eta_{N.hw.eq}$, vnt.	$\eta_{R.hw.eq}$, vnt.	$f_{R.PRn}$, vnt.	$U'_{N.hw.Lv}$, W/(m·K)	$U'_{R.hw.Lv}$, W/(m·K)	$U'_{N.hw.Ls}$, W/(m·K)	$U'_{R.hw.Ls}$, W/(m·K)	$U'_{N.hw.L_{SL}}$, W/(m·K)	$U'_{R.hw.L_{SL}}$, W/(m·K)
1	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai (namai)	0,90	0,77	1,530	0,17	0,23	0,2	0,50	0,2	0,47
2	Kiti gyvenamieji pastatai (namai)	0,93	0,82	1,54	0,17	0,25	0,2	0,59	0,2	0,55
3	Administracinės paskirties pastatai	0,93	0,81	1,54	0,17	0,25	0,2	0,59	0,2	0,56
4	Mokslo paskirties pastatai	0,93	0,82	1,54	0,17	0,25	0,2	0,55	0,2	0,52
5	Gydymo paskirties pastatai	0,93	0,82	1,55	0,17	0,26	0,2	0,59	0,2	0,56
6	Maitinimo paskirties pastatai	0,93	0,88	1,51	0,17	0,20	0,2	0,34	0,2	0,33
7	Prekybos paskirties pastatai	0,90	0,88	1,51	0,17	0,20	0,2	0,34	0,2	0,33
8	Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	0,93	0,82	1,54	0,17	0,25	0,2	0,55	0,2	0,52
9	Baseinai	0,93	0,83	1,54	0,17	0,25	0,2	0,55	0,2	0,52
10	Kultūros paskirties pastatai	0,90	0,82	1,54	0,17	0,25	0,2	0,55	0,2	0,52
11	Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	0,95	0,82	1,54	0,17	0,24	0,2	0,52	0,2	0,50
12	Sandėliavimo paskirties pastatai	0,95	0,82	1,54	0,17	0,24	0,2	0,52	0,2	0,50
13	Viešbučių paskirties pastatai	0,93	0,88	1,51	0,17	0,20	0,2	0,34	0,2	0,33
14	Paslaugų paskirties pastatai	0,93	0,88	1,51	0,17	0,20	0,2	0,34	0,2	0,33
15	Transporto paskirties pastatai	0,95	0,82	1,54	0,17	0,24	0,2	0,52	0,2	0,50
16	Poilsio paskirties pastatai	0,95	0,88	1,51	0,17	0,20	0,2	0,34	0,2	0,34
17	Specialiosios paskirties pastatai	0,93	0,80	1,56	0,17	0,27	0,2	0,68	0,2	0,64

40. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminės $Q_{N.hw,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir atskaitinės $Q_{R.hw,m}$ (kWh/(m²·mėn)) energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti apskaičiuojamos taip [3.24], [3.25]:

$$Q_{N.hw.eq,m} = \frac{\psi_{hw} \cdot t_m}{365 \cdot \eta_{N.hw.eq}} ; \quad (2.137)$$

$$Q_{R.hw.eq,m} = \frac{\psi_{hw} \cdot t_m}{365 \cdot \eta_{R.hw.eq}} ; \quad (2.138)$$

čia: $\eta_{N.hw}$, $\eta_{R.hw}$ - karšto vandens ruošimo sistemos įrangos norminis ir atskaitinis naudingumo koeficientai. Imami iš 2.22 lentelės;

Nustatant karšto vandens ruošimo įrangos skaičiuojamąsias mėnesines energijos sąnaudas $Q_{hw.eq,m}$ (kWh/(m²·mėn)) turi būti įvertinta, kad karšto vandens ruošimo sistemoje gali būti panaudotos kelių tipų įrangos:

- jeigu karšto vandens ruošimo sistemoje panaudota vieno tipo įranga, išvardinta 2.23 lentelės 1-11 eilutėse,

$$Q_{hw.eq,m} = \frac{\psi_{hw} \cdot t_m}{365} \cdot \frac{1}{\eta_{hw.eq}} ; \quad (2.139)$$

- jeigu karšto vandens ruošimo sistemoje panaudota kelių tipų įranga, išvardinta 2.23 lentelės 1-11 eilutėse,

$$Q_{hw.eq,m} = \frac{\psi_{hw} \cdot t_m}{365} \cdot \frac{n}{\sum_{x=1}^n \eta_{hw.eq,x}} ; \quad (2.140)$$

- jei karšto vandens ruošimo sistemoje, kurioje panaudota įranga, nurodyta 2.23 lentelės 1-3 ar 5-8 eilutėse, įrengtas ir kombinuotas turinis šildytuvas, tada 1-3 ir 9-12 metų mėnesiais turinio šildytuvo energijos sąnaudas turi būti neskaičiuojamos, o 4-8 metų mėnesiais turi būti skaičiuojamos tik turinio šildytuvo energijos sąnaudos, t.y. šiais mėnesiais skaičiavimams turi būti naudojami tik kombinuoto turinio šildytuvo duomenys;

čia: ψ_{hw} – metinis energijos poreikis karštam vandeniui pastato ploto vienetui (kWh/(m²·metai)). Imamas iš 2.4 lentelės.

$\eta_{hw.eq}$ – karšto vandens ruošimo sistemos įrangos naudingumo koeficientas. Imamas iš 2.23 lentelės 1-12 eilutės;

$\eta_{hw.eq,x}$ – atitinkamos „ x “ karšto vandens ruošimo sistemos įrangos naudingumo koeficientas. Imamas iš 2.23 lentelės 6-8 eilutės.

2.23 lentelė

Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos naudingumo koeficientas $\eta_{hw.eq}$

Eil. Nr.	Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipo apibūdinimas	Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos reguliavimo apibūdinimas	$\eta_{hw.eq}$
1	Šilumos tinklai + centrinis šilumos punktas	Rankinis	0,77
		Automatinis, su karšto vandens pastovios temperatūros palaikymu	0,81

2	Šilumos tinklai + pastato šilumos punktas	Rankinis	0,88
		Automatinis, su karšto vandens pastovios temperatūros palaikymu	0,93
3	Šilumos tinklai + autonominis greitaeigis šildytuvas	-	0,95
4	Dujinis greitaeigis šildytuvas	-	0,90
5	Dujinis katilas su greitaeigiu vandens šildymu	-	0,90
6	Dujinis katilas be greitaeigio vandens šildymo	Rankinis	0,81
		Automatinis, su pastovios temperatūros karšto vandens talpose palaikymu	0,95
		Automatinis, su temperatūros pagal užduotą režimą karšto vandens talpose reguliavimu	1,03
		Automatinis, įvertinantis vartotojo elgseną	1,08
7	Skysto kuro katilas	Rankinis	0,72
		Automatinis, su pastovios temperatūros karšto vandens talpose palaikymu	0,76
		Automatinis, su temperatūros pagal užduotą režimą karšto vandens talpose reguliavimu	0,92
		Automatinis, įvertinantis vartotojo elgseną	0,96
8	Kieto kuro katilas	-	0,68
9	Elektrinis tūrinis šildytuvas	Automatinis, su pastovios temperatūros karšto vandens talpose palaikymu	0,95
		Automatinis, su temperatūros pagal užduotą režimą karšto vandens talpose reguliavimu	1,15
		Automatinis, įvertinantis vartotojo elgseną	1,20
10	Elektrinis greitaeigis šildytuvas	-	1
11	Šiluminis siurblys + akumuliacinė talpa	Automatinis, su pastovios temperatūros karšto vandens talpose palaikymu	$0,66 \cdot \eta_{SPF}^*$
		Automatinis, su temperatūros pagal užduotą režimą karšto vandens talpose reguliavimu	$0,8 \cdot \eta_{SPF}^*$
		Automatinis, įvertinantis vartotojo elgseną	$0,84 \cdot \eta_{SPF}^*$
12	Kombinuoto tūrinio šildytuvo duomenys	Automatinis, su pastovios temperatūros karšto vandens talpose palaikymu	0,95
		Automatinis, su karšto vandens temperatūros pagal užduotą režimą reguliavimu	1,15
		Automatinis, įvertinantis vartotojo elgseną	1,20

* - sezoninis naudingumo koeficientas η_{SF} (SPF) pagal LST EN 15450:2008 [3.35]. Imamas iš šiluminio siurblio techninės dokumentacijos, o nesant duomenų, imamas iš 2.18 lentelės.

41. Šilumos nuostoliai karšto vandens ruošimo sistemos vamzdynuose turi būti apskaičiuoti taip:

41.1. mėnesiniai skaičiuojamieji šilumos nuostoliai karšto vandens ruošimo sistemos vamzdynuose $Q_{PR,hw,dis,m}$ (kWh/(m²·mėn)), apskaičiuojami taip [3.24], [3.25]:

$$Q_{hw,dis,m} = Q_{hw,Lv,m} + Q_{hw,Ls,m} + Q_{hw,LSL,m}; \quad (2.141)$$

čia: $Q_{hw,Lv,m}$ – mėnesiniai skaičiuojamieji šilumos nuostoliai vamzdynuose, esančiuose tarp karšto vandens ruošimo įrangos ir paskirstymo stovų (kWh/(m²·mėn)). Karšto vandens ruošimo sistemose, kuriose nėra cirkuliacinio kontūro, $Q_{hw,Lv,m}=0$. Karšto vandens ruošimo sistemų su cirkuliaciniu kontūru $Q_{hw,Lv,m}$ vertė nustatoma pagal 41.2 punkto reikalavimus;

$Q_{hw,Ls,m}$ – mėnesiniai skaičiuojamieji šilumos nuostoliai karšto vandens paskirstymo stovų vamzdynuose (kWh/(m²·mėn)). Karšto vandens ruošimo sistemose, kuriose nėra cirkuliacinio kontūro, $Q_{hw,Ls,m}=0$. Karšto vandens ruošimo sistemų su cirkuliaciniu kontūru $Q_{hw,Ls,m}$ vertė nustatoma pagal 41.3 punkto reikalavimus;

$Q_{hw,LSL,m}$ – mėnesiniai skaičiuojamieji šilumos nuostoliai patalpų skirstomuosiuose vamzdynuose (kWh/(m²·mėn)). $Q_{hw,LSL,m}$ vertė nustatoma pagal 41.4 punkto reikalavimus;

41.2. mėnesiniai skaičiuojamieji šilumos nuostoliai karšto vandens ruošimo sistemos vamzdynuose tarp vandens ruošimo įrangos ir paskirstymo stovų $Q_{hw,Lv,m}$ (kWh/(m²·mėn)), apskaičiuojami taip [3.24], [3.25]:

$$Q_{hw,Lv,m,x} = L_V \cdot U'_{hw,avg,Lv} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot (50 - \theta_{Lv})}{A_p}, \quad (2.142)$$

čia: 24 – karšto vandens cirkuliacijos vamzdynuose trukmė per parą (h);

50 – vidutinė paros karšto vandens temperatūra vamzdynuose (°C);

θ_{Lv} – vidutinė paros temperatūra patalpose, kuriose įrengti vamzdynai (°C). Jei vamzdynai įrengti šildomose patalpose $\theta_{Lv} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{Lv} = 13$ °C [3.25];

L_V – viso pastato vamzdynų tarp karšto vandens ruošimo įrenginio ir paskirstymo stovų ilgis (m). Jei šis ilgis nežinomas, jis apskaičiuojamas pagal formulę [3.25]:

$$L_V = L_B + 0,0625 \cdot L_B \cdot B_B; \quad (2.143)$$

čia: L_B – didžiausias pastato ilgis pagal pastato išorinius matmenis (m);

B_B – didžiausias pastato plotis pagal pastato išorinius matmenis (m);

$U'_{hw,avg,Lv}$ –vamzdynų tarp karšto vandens ruošimo įrenginio ir paskirstymo stovų vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas tarp vamzdyno išorinio paviršiaus ir aplinkos (W/(m·K)). Apskaičiuojama pagal Reglamento 8 priedo reikalavimus, o nesant pakankamai duomenų, imama iš 2.24 lentelės.

2.24 lentelė

Vamzdynų, esančių tarp karšto vandens ruošimo įrenginio ir paskirstymo stovų, ilginių šilumos perdavimo koeficientų $U'_{hw,avg,Lv}$ (W/(mK)) vertės

Vamzdynų apibūdinimas	$U'_{hw,avg,Lv}$, W/(m·K)
Neapšiltinti vamzdynai	2,2
Iki 1993 metų apšiltinti vamzdynai. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,28
Iki 1993 metų apšiltinti vamzdynai. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,23
Po 1993 metų apšiltinti vamzdynai. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,17
Po 1993 metų apšiltinti vamzdynai. Apytikris šiluminės izoliacijos storis	0,13

atitinka vamzdyno skersmeniui	
-------------------------------	--

41.3. Mėnesiniai skaičiuojamieji šilumos nuostoliai prie karšto vandens ruošimo sistemos įrangos prijungtuose karšto vandens paskirstymo stovų vamzdynuose $Q_{hw, Ls, m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip [3.24], [3.25]:

$$Q_{hw, Ls, m} = L_s \cdot U'_{hw, avg, Ls} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot (50 - \theta_{iH})}{A_p}, \quad (2.144)$$

čia: L_s – viso pastato karšto vandens paskirstymo stovų vamzdynų ilgis (m). Jei šis ilgis nežinomas, jis apskaičiuojamas taip [3,22]:

$$L_s = 0,038 \cdot L_B \cdot B_B \cdot h; \quad (2.145)$$

čia: L_B – didžiausias pastato ilgis pagal pastato išorinius matmenis (m);
 B_B – didžiausias pastato plotis pagal pastato išorinius matmenis (m);
 h – pastato aukštis (m), t. y. atstumas nuo grunto paviršiaus iki aukščiausio pastate esančių šildomų patalpų lubų aukščiausio taško;
 $U'_{hw, avg, Ls}$ – paskirstymo stovų vamzdynų vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas tarp vamzdyno išorinio paviršiaus ir aplinkos (W/(m·K)). Apskaičiuojama pagal 8 priedo reikalavimus, o nesant pakankamai duomenų, imama iš 2.25 lentelės.

2.25 lentelė

Karšto vandens paskirstymo stovų vamzdynų ilginių šilumos perdavimo koeficientų $U'_{hw, avg, Ls}$ (W/(mK)) vertės

Vamzdynų apibūdinimas	$U'_{hw, avg, Ls}$, W/(m·K)
Neapšiltinti vamzdynai patalpose	1,4
Neapšiltinti vamzdynai kanaluose sienose	0,7
Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,25
Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,21
Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,16
Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,13
Vamzdynai patalpose, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,26
Vamzdynai patalpose, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,22
Vamzdynai patalpose, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,16
Vamzdynai patalpose, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,13
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,33
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,25
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,19
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,14

41.4. Mėnesiniai skaičiuojamieji šilumos nuostoliai karšto vandens ruošimo sistemos patalpų skirstomuosiuose vamzdynuose $Q_{hw.L_{SL},m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip [3.24], [3.25]:

$$Q_{hw.L_{SL},m} = L_{SL} \cdot U'_{hw.avg.L_{SL}} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 6 \cdot (50 - \theta_{iH})}{A_p}; \quad (2.146)$$

čia: 6 – priimta, kad šilumos nuostoliai patalpų skirstomuosiuose vamzdynuose atitinka nuostoliams, kurie susidarytų šiuose vamzdynuose išbūnant 50 °C temperatūrai 6 valandas per parą (h);

L_{SL} – skaičiuojamasis viso pastato patalpų skirstomųjų vamzdynų ilgis (m). Apskaičiuojamas taip [3.25]:

$$L_{SL} = 0,075 \cdot L_B \cdot B_B \cdot n_f; \quad (2.147)$$

čia: n_f – pastato šildomų aukštų kiekis (vnt);

$U'_{hw.avg.L_{SL}}$ – patalpų skirstomųjų vamzdynų vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas tarp vamzdyno išorinio paviršiaus ir aplinkos (W/(m·K)). Apskaičiuojama pagal 8 priedo reikalavimus, o nesant pakankamai duomenų, imama iš 2.26 lentelės.

2.26 lentelė

Patalpų skirstomųjų vamzdynų ilginių šilumos perdavimo koeficientų $U'_{hw.avg.L_{SL}}$ (W/(mK)) vertės

Vamzdynų apibūdinimas	$U'_{hw.avg.L_{SL}}$, W/(m·K)
Neapšiltinti vamzdynai patalpose	0,66
Neapšiltinti vamzdynai kanaluose sienose	0,33
Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,15
Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,15
Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,11
Vamzdynai kanaluose sienose, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,10
Vamzdynai patalpose, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,21
Vamzdynai patalpose, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,19
Vamzdynai patalpose, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,14
Vamzdynai patalpose, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,12
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,32
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti iki 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,24
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka pusę vamzdyno skersmens	0,18
Vamzdynai sienose po tinku, apšiltinti po 1993 metų. Apytikris šiluminės izoliacijos storis atitinka vamzdyno skersmeniui	0,14

42. Šilumos nuostoliai karšto vandens talpose turi būti apskaičiuoti taip:

42.1. mėnesiniai skaičiuojamieji šilumos nuostoliai prie atitinkamos „x“ karšto vandens ruošimo įrangos prijungtose karšto vandens talpose (tūriniuose vandens šildytuvuose ir akumuliacinėse talpose) $Q_{hwSW,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip [3.25], [3.26]:

$$Q_{hwSW,m} = \frac{t_m}{A_p \cdot 30} \cdot \sum_{x=1}^n [(50 - \theta_{i,x}) \cdot K_{SW50,x}]; \quad (2.148)$$

čia: $\theta_{i,x}$ – patalpų temperatūra (°C), kuriose įrengta karšto vandens ruošimo įrangos prijungta atitinkama „x“ karšto vandens talpa. Jei „x“ talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose – $\theta_{i,x} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x}$ – šilumos nuostoliai per parą prie karšto vandens ruošimo įrangos prijungtose atitinkamose „x“ karšto vandens talpose, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai 20 °C (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus; 30 – temperatūrų skirtumas tarp 50 °C karšto vandens temperatūros ir 20 °C aplinkos;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

42.2. kada karšto vandens talpos gamintojas techninėje dokumentacijoje deklaruoja duomenis apie K_{SW} (kWh/para) vertes ir temperatūras, kurioms esant šios vertės nustatytos, $K_{SW50,x}$ (kWh/para) vertė apskaičiuojama taip:

$$K_{SW50,x} = K_{SW} \cdot \frac{30}{\theta_{hwSW} - \theta_{i,SW}}; \quad (2.149)$$

čia: K_{SW} – karšto vandens talpos gamintojo techninėje dokumentacijoje nurodyta K_{SW} vertė (kWh/para);

θ_{hwSW} – karšto vandens talpos gamintojo techninėje dokumentacijoje nurodyta karšto vandens temperatūra, kuriai esant nustatyta K_{SW} vertė (°C);

$\theta_{i,SW}$ – karšto vandens talpos gamintojo techninėje dokumentacijoje nurodyta aplinkos temperatūra, kuriai esant nustatyta K_{SW} vertė (°C);

42.3. kada karšto vandens talpa apšiltinta, tačiau duomenų apie K_{SW} (kWh/para) vertes nėra, $K_{SW50,x}$ vertė apskaičiuojama taip:

$$K_{SW50,x} = 0,053 \cdot V_{hwSW,x}^{0,56}; \quad (2.150)$$

čia: $V_{hwSW,x}$ – prie karšto vandens ruošimo sistemos įrangos, prijungtos atitinkamos „x“ karšto vandens talpos, tūris (litrai);

42.4. kada atitinkama „x“ karšto vandens talpa neapšiltinta, $K_{SW50,x}$ (kWh/para) vertė apskaičiuojama taip:

$$K_{SW50,x} = 0,4 \cdot V_{hwSW,x}^{0,67}; \quad (2.151)$$

43. Kai karšto vandens ruošimo sistemos pastate nėra, priimama, kad skaičiuojamosios mėnesinės pirminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti 1,2 karto didesnės už normines. Tame tarpe šilumos nuostoliai 1,2 karto didesni už norminius visuose vamzdynuose.

XVI. MĖNESINIŲ ŠILUMOS PRITEKĖJIMŲ IŠ IŠORĖS SKAIČIAVIMAS

44. Skaičiuojant šilumos pritekėjimus iš išorės, turi būti įvertinta Saulės spinduliuotė ir dangaus skliauto ilgabangė spinduliuotė, patenkančios į pastatą per skaidrias ir nepermatomas atitvaras [3.22].

Kiekvieno mėnesio „*m*“ skaičiuojamieji šilumos pritekėjimai į pastatą iš išorės $Q_{e,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami pagal formulę:

$$Q_{e,m} = Q_{e.wda,m} + Q_{e.op,m} \quad (2.152)$$

čia:

$Q_{e.wda,m}$ – mėnesiniai šilumos pritekėjimai į patalpas per skaidrias atitvaras (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal 45 punkto reikalavimus;

$Q_{e.op,m}$ – mėnesiniai šilumos pritekėjimai į patalpas per nepermatomas atitvaras (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal 47 punkto reikalavimus.

Kiekvieno mėnesio „*m*“ norminiai šilumos pritekėjimai į pastatą iš išorės $Q_{N.e,m}$ (kWh/(m²·mėn)) turi būti skaičiuojami pagal (2.152) formulę taip: norminiai šilumos pritekėjimai iš išorės per skaidrias atitvaras $Q_{N.e.wda,m}$ turi būti apskaičiuoti pagal (2.153) formulę, kurioje turi būti priimta $g_{wd,x} = g_{gw,x} = g_{bw,x} = g_{og,x} = 0,67$ ir turi būti naudojamos langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų norminės šilumos perdavimo koeficientų vertės iš 2.5 lentelės; norminiai pritekėjimai per neskaidrias atitvaras $Q_{N.e,m}$ (kWh/(m²·mėn)) turi būti apskaičiuoti pagal (2.159) formulę, skaičiavimams naudojant langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų normines šilumos perdavimo koeficientų vertes iš 2.5 lentelės.

Kiekvieno mėnesio „*m*“ atskaitiniai šilumos pritekėjimai į pastatą iš išorės $Q_{R.e,m}$ (kWh/(m²·mėn)) turi būti skaičiuojami pagal (2.152) formulę taip: atskaitiniai šilumos pritekėjimai iš išorės per skaidrias atitvaras $Q_{R.e.wda,m}$ turi būti apskaičiuoti pagal (2.153) formulę, kurioje turi būti priimta $g_{wd,x} = g_{gw,x} = g_{bw,x} = g_{og,x} = 0,67$ ir turi būti naudojamos langų, stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų atskaitinės šilumos perdavimo koeficientų vertės iš 2.6 lentelės; atskaitiniai pritekėjimai per neskaidrias atitvaras $Q_{R.e,m}$ (kWh/(m²·mėn)) turi būti apskaičiuoti pagal (2.159) formulę, skaičiavimams naudojant langų, stoglangių, švieslangių ar kitų skaidrių atitvarų atskaitines šilumos perdavimo koeficientų vertes iš 2.6 lentelės.

45. Kiekvieno mėnesinio „*m*“ šilumos pritekėjimai į patalpas per skaidrias atitvaras $Q_{e.wda,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip:

$$(2.153)$$

$$\begin{aligned}
Q_{e.wd,m} = & \frac{0,001 \cdot 24 \cdot F_{sh,e} \cdot t_m}{A_p} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{sh.wd,m,x} \cdot F_{e,g,x} \cdot A_{wd-g,x} \cdot I_{sol.wd,m,x} \cdot g_{wd,x}) + \right. \\
& + \sum_{x=1}^n (F_{sh.gw,m,x} \cdot F_{e,g,x} \cdot A_{gw-g,x} \cdot I_{sol.gw,m,x} \cdot g_{gw,x}) + \\
& + \sum_{x=1}^n (F_{sh.bw,m,x} \cdot F_{e,g,x} \cdot A_{bw-g,x} \cdot I_{sol.bw,m,x} \cdot g_{bw,x}) + \\
& + \sum_{x=1}^n (F_{sh.og,m,x} \cdot F_{e,g,x} \cdot A_{og-g,x} \cdot I_{sol.og,m,x} \cdot g_{og,x}) \left. \right] - \\
& - \frac{0,001 \cdot 24 \cdot t_m \cdot R_{se} \cdot h_{se,r} \cdot \Delta\theta_{er}}{A_p} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{r.wd,x} \cdot A_{wd,x} \cdot U_{wd,x}) + \right. \\
& + \sum_{x=1}^n (F_{r.gw,x} \cdot A_{gw,x} \cdot U_{gw,x}) + \sum_{x=1}^n (F_{r.bw,x} \cdot A_{bw,x} \cdot U_{bw,x}) + \\
& + \sum_{x=1}^n (F_{r.og,x} \cdot A_{og,x} \cdot U_{og,x}) \left. \right]
\end{aligned}$$

čia:

$F_{sh,e}$ – koeficientas, įvertinantis pastato išorėje esančias kliūtis Saulės spinduliuotės patekimui į pastatą (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 atitinkamą „ x “ langą, stoglangį, švieslangį ar kitą skaidrią atitvarą dėl šešėlių nuo pastato elementų arba specialiai šios spinduliuotės sumažinimui pastate įrengtų priemonių. Nustatomi pagal 46 punkto reikalavimus;

$F_{e,g,x}$ – koeficientas, įvertinantis Saulės spinduliuotės sumažėjimą per atitinkamą „ x “ langą, stoglangį, švieslangį ar kitą skaidrią atitvarą dėl tarp šios atitvaros ir išorės esančių kitų pastato elementų. Imamas iš 2.27 lentelės.

t_m – atitinkamo metų mėnesio trukmė (paros).

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

$g_{wd,x}$, $g_{gw,x}$, $g_{bw,x}$, $g_{og,x}$ – atitinkamo „ x “ lango, stoglangio, švieslangio ar kitos skaidrios atitvaros įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas. Kada balkonas įstiklintas, turi būti imama lango, stoglangio ar švieslangio tarp balkono ir patalpų g_{wd} vertė. 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 spinduliniam mainams tarp dangaus skliauto ir atitinkamo „ x “ lango, stoglangio, švieslangio ar kitos skaidrios atitvaros paviršiaus. Imama iš 2.27 lentelės;

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

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

2.27 lentelė

$F_{e,g}$, $F_{r.wd}$, $F_{r.gw}$, $F_{r.bw}$ ir $F_{r.og}$ koeficientų vertės

Skaidrių atitvarų apibūdinimas, kai tarp šių atitvarų ir	$F_{e,g}$	$F_{r.wd}$, $F_{r.gw}$, $F_{r.bw}$,
--	-----------	--

išorės įrengti/neįrengti skaidrūs elementai		$F_{r,og}$
Skaidrios atitvaros tarp patalpų ir išorės	1	$(\cos(0,5 \cdot \gamma_{wda}))^2 *$
Skaidrios atitvaros tarp patalpų ir šiltnamio	0,9	0
Skaidrios atitvaros tarp patalpų ir skaidraus vėdinamo ekrano ar įstiklinto balkono su vienkamiais langais	0,9	0
Skaidrios atitvaros tarp patalpų ir įstiklinto balkono, kai balkono langai dvikamiai	0,8	0
Skaidrios atitvaros tarp patalpų ir įstiklinto balkono, kai balkono langai triskamiai	0,7	0
Skaidrios atitvaros tarp patalpų ir įstiklintų galerijų ir pan.	0,6	0
Skaidrios atitvaros tarp šildomų ir nešildomų pastato patalpų	0	0

* γ_{wda} – skaidrios atitvaros išorinio paviršiaus pasvyrimo kampas nuo horizontalios plokštumos (žr. pav.2.10 - 2.12). Šį kampą turi nustatyti pastatų energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas ne mažesniu kaip 5 ° tikslumu.

45¹. Jeigu pagal Reglamento 12 priedo (12.1) formulę atitvaroms tarp šildomų patalpų ir apšiltintos nešildomos patalpos atliekami koeficiento k_m skaičiavimai, šilumos pritekėjimai per šias atitvaras pagal (2.153) formulę neturi būti skaičiuojami.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

46. Kiekvienai skaidriai atitvarai kiekvienam metų mėnesiui „ m “, priklausomai nuo šios atitvaros išorėje įrengtų apsaugos priemonių nuo Saulės spinduliuotės, koeficientų $F_{sh,m}$ (t.y. koeficientų langams $F_{sh,wd,m,x}$, stoglangiams $F_{sh,gw,m,x}$ ir švieslangiams bei kitoms skaidrioms atitvaroms $F_{sh,bw,m,x}$) vertės apskaičiuojamos taip:

$$F_{sh,m} = F_{ov,m} \cdot F_{fin,m} \cdot (1 - g_{ov}) \cdot (1 - g_{fin}) ; \quad (2.154)$$

čia:

$F_{ov,m}$ – koeficientas, įvertinantis stogelių virš skaidrių atitvarų (žr. pav.2.10 ir pav.2.12) ir šių atitvarų išorėje įrengtų vertikalių žaliuzių nuo Saulės spinduliuotės (žr. pav. 2.11) efektyvumą kiekvieną metų mėnesį „ m “. Jei stogelių ir žaliuzių nėra, $F_{ov,m} = 1$, kitu atveju $F_{ov,m}$ vertė nustatoma pagal 46.1 punkto reikalavimus;

$F_{fin,m}$ – koeficientas, įvertinantis skaidrių atitvarų šonuose įrengtų apsaugos priemonių nuo Saulės spinduliuotės (žr. pav.2.13) efektyvumą kiekvieną metų mėnesį „ m “. Jei skaidrių atitvarų šonuose apsaugos priemonių nėra, $F_{fin,m} = 1$, kitu atveju $F_{fin,m}$ vertė nustatoma pagal 46.2 punkto reikalavimus;

g_{ov} , g_{fin} – atitinkamų apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonių visuminės Saulės energijos praleisties koeficientai [3.30], [3.31]. Kai šios priemonės nepermatomos arba priemonių nėra, koeficientų vertė imama 0. Jei šios priemonės permatomos – koeficientų vertė imama iš gamintojo deklaracijos, o jei duomenų nėra, imama 0,8. Kai apsaugos nuo Saulės priemonės įrengtos abiejuose permatomų atitvarų šonuose ir jų g_{fin} vertės skirtingos, skaičiavimuose turi būti naudojama vidutinė g_{fin} vertė.

Jei stogelių ar žaliuzių plotis mažesnis už skaidrios atitvaros įstiklintą plotį, koeficientas $F_{ov,m}$ turi būti priskirtas tik per stogelio plotį esančiam skaidrios atitvaros įstiklintam plotui.

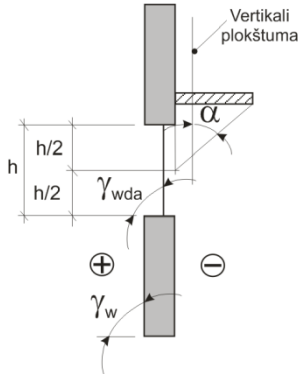
Jei skaidrių atitvarų šonuose įrengtų apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonių aukštis mažesnis už skaidrios atitvaros įstiklinimo aukštį, koeficientas $F_{fin,m}$ turi būti priskirtas tik per šių priemonių aukštį esančiam skaidrios atitvaros įstiklintam plotui.

46.1. Atitvarų išorėje įrengtų stogelių ir vertikalių žaliuzių nuo Saulės spinduliuotės efektyvumo koeficiento $F_{ov,m}$ vertė kiekvieną metų mėnesį „ m “ apskaičiuojama taip:

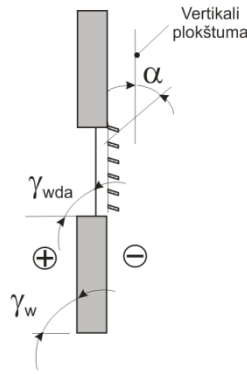
$$F_{ov,m} = 1 - k_{ov,m} \cdot \alpha \quad (2.155)$$

čia:

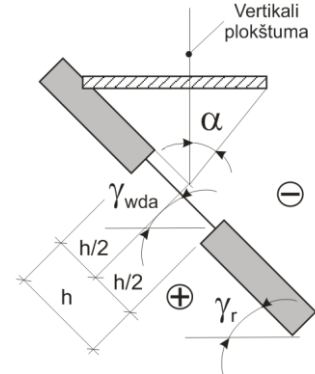
$k_{ov,m}$ – koeficientas, kurio vertė atitinkamam metų mėnesiui „ m “ imama iš 2.28 lentelės;
 α – kampas ($^{\circ}$), kaip tai parodyta pav.2.10 – pav.2.12. Šį kampą turi nustatyti pastatų energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas ne mažesniu kaip 5° tikslumu. Jei pastato išorėje įrengtos judriosios žaliuzės, imama $\alpha = 50^{\circ}$.



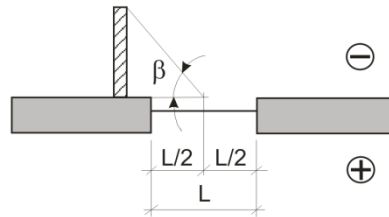
2.10 pav. Vertikalių skaidrių atitvarų viršuje įrengtų apsaugos priemonių (stogelių) nuo Saulės spinduliuotės schema



2.11 pav. Vertikalių skaidrių atitvarų išorėje įrengtų žaliuzių nuo Saulės spinduliuotės schema



2.12 pav. Pasvirusių skaidrių atitvarų (stoglangių ir švieslanguių) viršuje įrengtų apsaugos priemonių (stogelių) nuo Saulės spinduliuotės schema



2.13 pav. Skaidrių atitvarų šonuose įrengtų apsaugos priemonių nuo Saulės spinduliuotės schema

46.2. Kiekvienai skaidriai atitvarai, kurios šonuose įrengtos apsaugos priemonės nuo Saulės spinduliuotės, $F_{fin,m}$ vertė kiekvienam metų mėnesiui „ m “ nustatoma taip:

- į Š, P, PR ir PV orientuotoms atitvaroms, kai apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonės įrengtos viename skaidrios atitvaros šone, apskaičiuojama:

$$F_{fin,m} = 1 - k_{fin,m} \cdot \beta ; \quad (2.156)$$

čia:

$k_{fin,m}$ – koeficientas, kurio vertė atitinkamam metų mėnesiui „ m “ imama iš 2.29 lentelės;
 β – kampas ($^{\circ}$), kaip tai parodyta pav.2.13. Šį kampą turi nustatyti pastatų energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas ne mažesniu kaip 5° tikslumu;

- į Š ir P orientuotoms atitvaroms, kai apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonės įrengtos abiejuose skaidrios atitvaros šonuose, apskaičiuojama:

$$F_{fin,m} = (1 - k_{fin,m} \cdot \beta_R) \cdot (1 - k_{fin,m} \cdot \beta_V) ; \quad (2.157)$$

čia:

β_R – Rytiniame skaidrios atitvaros šone esančios apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonės kampas ($^{\circ}$), kaip tai parodyta pav.2.13. Šį kampą turi nustatyti pastatų energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas ne mažesniu kaip 5° tikslumu;

β_V – Vakariniame skaidrios atitvaros šone esančios apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonės kampas ($^\circ$), kaip tai parodyta pav.2.13. Šį kampą turi nustatyti pastatų energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas ne mažesniu kaip 5° tikslumu;

- į ŠR, R, PR, PV, V ir ŠV orientuotoms atitvaroms apskaičiuojama:

$$F_{fin,m} = (1 - k_{fin,m} \cdot \beta_P); \quad (2.158)$$

čia:

β_P – Pietiniame skaidrios atitvaros šone esančios apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonės kampas ($^\circ$), kaip tai parodyta pav.2.13. Šį kampą turi nustatyti pastatų energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas ne mažesniu kaip 5° tikslumu. Šiauriniuose skaidrių atitvarų šonuose esančios apsaugos nuo Saulės spinduliuotės priemonės turi būti nevertinamos.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

47. Kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos pritekėjimai į pastatą per nepermatomas atitvaras $Q_{e.op,m}$ (kWh/($m^2 \cdot \text{mėn}$)) apskaičiuojami taip:

$$\begin{aligned} Q_{e.op,m} = & \frac{0,001 \cdot 24 \cdot F_{sh.e.op} \cdot \alpha_{sol} \cdot R_{se} \cdot t_m}{A_p} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{e.w,x} \cdot I_{sol.w,m,x} \cdot A_{w,x} \cdot U_{w,x}) + \right. \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{e.r,x} \cdot I_{sol.r,m,x} \cdot A_{r,x} \cdot U_{r,x}) + \sum_{x=1}^n (F_{e.d,x} \cdot I_{sol.d,m,x} \cdot A_{d,x} \cdot U_{d,x}) \left. \right] - \\ & - \frac{0,001 \cdot 24 \cdot t_m \cdot R_{se} \cdot h_{se,r} \cdot \Delta \theta_{gr}}{A_p} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{r.w,x} \cdot A_{w,x} \cdot U_{w,x}) + \right. \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{r.r,x} \cdot A_{r,x} \cdot U_{r,x}) + \sum_{x=1}^n (F_{r.d,x} \cdot A_{d,x} \cdot U_{d,x}) \left. \right] \end{aligned} \quad (2.159)$$

čia: $F_{sh.e.op}$ – koeficientas, įvertinantis pastato išorėje esančias kliūtis Saulės spinduliutei į nepermatomas atitvaras (šalia esantys pastatai, medžiai, pastato konfigūracija 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 spinduliutei per atitinkamą „ x “ sieną, stogą ar išorines įėjimo duris dėl tarp šių atitvarų ir išorės esančių kitų pastato elementų. $F_{e.w,x}$ imamas iš 2.30 lentelės, $F_{e.r,x}$ imamas iš 2.31 lentelės, $F_{e.d,x}$ imamas iš 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 atitinkamos „ x “ sienos, stogo ar išorinių įėjimo durų paviršių (W/m^2). Imamas iš 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 „ x “ sienos, stogo ar išorinių įėjimo durų paviršių. $F_{r.w,x}$ imamas iš 2.30 lentelės, $F_{r.r,x}$ imamas iš 2.31 lentelės, $F_{r.d,x}$ imamas iš 2.32 lentelės;

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

Kiti paaiškinimai pateikti prie (2.153) formulės.

2.28 lentelē

Koeficientu k_{ov} vērtēs skirtingais metų mėnesiai

Metų mėnuo												
Atitvarų (pav.2.10-2.13) apibūdinimas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I Š orientuotos skaidrios ativaros	0	0	0	0	0	0,0010	0,0008	0	0	0	0	0
I ŠR orientuotos skaidrios ativaros	0	0	0	0,0014	0,0022	0,0026	0,0024	0,0020	0,0010	0	0	0
I R orientuotos skaidrios ativaros	0,0014	0,0015	0,0024	0,0035	0,0042	0,0045	0,0043	0,0041	0,0032	0,0025	0,0017	0,0016
I PR orientuotos skaidrios ativaros	0,0033	0,0034	0,0041	0,0051	0,0055	0,0056	0,0054	0,0056	0,0049	0,0044	0,0038	0,0036
I P orientuotos skaidrios ativaros	0,0037	0,0040	0,0047	0,0056	0,0059	0,0059	0,0055	0,0059	0,0055	0,0050	0,0043	0,0041
I PV orientuotos skaidrios ativaros	0,0031	0,0034	0,0041	0,0049	0,0053	0,0054	0,0050	0,0052	0,0049	0,0046	0,0038	0,0036
I V orientuotos skaidrios ativaros	0,0010	0,0017	0,0024	0,0033	0,0039	0,0043	0,0038	0,0036	0,0032	0,0028	0,0017	0,0014
I ŠV orientuotos skaidrios ativaros	0	0	0	0,0012	0,0019	0,0024	0,0020	0,0016	0,0009	0	0	0

2.29 lentelē

Koeficientu k_{fin} vērtēs skirtingais metų mėnesiai

Metų mėnuo												
Atitvarų (pav.2.13) apibūdinimas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I Š orientuotos skaidrios ativaros	0	0	0	0	0,0029	0,0042	0,0036	0,0024	0	0	0	0
I ŠR orientuotos skaidrios ativaros	0	0	0,0021	0,0033	0,0038	0,0039	0,0038	0,0042	0,0031	0,0017	0	0
I R orientuotos skaidrios ativaros	0,0039	0,0032	0,0038	0,0023	0,0024	0,0025	0,0024	0,0025	0,0023	0,0046	0,0044	0,0048
I PR orientuotos skaidrios ativaros	0,0197	0,0089	0,0058	0,0028	0,0026	0,0024	0,0024	0,0029	0,0031	0,0090	0,0163	0,0316
I P orientuotos skaidrios ativaros	0,0047	0,0051	0,0060	0,0029	0,0024	0,0021	0,0021	0,0028	0,0033	0,0065	0,0054	0,0051
I PV orientuotos skaidrios ativaros	0,0183	0,0091	0,0058	0,0027	0,0025	0,0024	0,0023	0,0027	0,0030	0,0094	0,0163	0,0308
I V orientuotos skaidrios ativaros	0,0028	0,0035	0,0036	0,0021	0,0022	0,0023	0,0021	0,0022	0,0022	0,0053	0,0044	0,0043
I ŠV orientuotos skaidrios ativaros	0	0	0,0018	0,0030	0,0033	0,0036	0,0033	0,0032	0,0029	0,0025	0	0

2.30 lentelė

 $F_{e,w}$ ir $F_{r,w}$ koeficientų vertės sienoms

Sienų apibūdinimas	$F_{e,w}$	$F_{r,w}$
Nevėdinamos sienos tarp patalpų ir išorės	1	$(\cos(0,5 \cdot \gamma_w))^2 *$
Vėdinamos sienos tarp patalpų ir išorės	0,5	$0,5 \cdot (\cos(0,5 \cdot \gamma_w))^2 *$
Kitais atvejais	0	0

* γ_w – sienos išorinio paviršiaus pasvyrimo kampas nuo horizontalios plokštumos (žr. pav.2.10, pav.2.11). Šį kampą turi nustatyti pastatų energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas ne mažesniu kaip 5° tikslumu.

2.31 lentelė

 $F_{e,r}$ ir $F_{r,r}$ koeficientų vertės stogams

Stogų apibūdinimas	$F_{e,r}$	$F_{r,r}$
Nevėdinami stogai tarp patalpų ir išorės	1	$(\cos(0,5 \cdot \gamma_r))^2 *$
Vėdinami stogai tarp patalpų ir išorės	0,5	$0,5 \cdot (\cos(0,5 \cdot \gamma_r))^2 *$
Kitais atvejais	0	0

* γ_r – stogo išorinio paviršiaus pasvyrimo kampas nuo horizontalios plokštumos (žr. pav.2.12). Plokštiesiems stogams, t.y. stogams, kurių nuolydis ne didesnis kaip 7° , priimama $\gamma_r=0$. Kitais atvejais šį kampą turi nustatyti pastatų energinio naudingumo sertifikavimo ekspertas ne mažesniu kaip 5° tikslumu.

2.32 lentelė

 $F_{e,d}$ ir $F_{r,d}$ koeficientų vertės išorinėms durims ir vartams

Durų ir vartų apibūdinimas	$F_{e,d}$	$F_{r,d}$
Durys ir vartai be tambūro tarp patalpų ir išorės	1	0,5
Kitais atvejais	0	0

Lentelės pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

2.33 lentelė

Bendrosios Saulės spinduliuotės duomenys sausio-balandžio mėnesiais

Vidutiniai per parą bendrosios Saulės spinduliuotės srauto tankiai $I_{sol.wd}$, $I_{sol.gw}$, $I_{sol.bw}$, $I_{sol.og}$, $I_{sol.w}$, $I_{sol.r}$ ir $I_{sol.d}$ (W/m²) į įvairios orientacijos atitvaras sausio-balandžio mėnesiais priklausomai nuo atitvaros pasvyrimo kampo nuo horizontaliosios plokštumos γ (°)

Atitvarų apibūdinimas	sausis	vasaris	kovas	balandis
I Š orientuotos ativaros	$0,001 \cdot \gamma^2 - 0,163 \cdot \gamma + 22,3$	$0,0037 \cdot \gamma^2 - 0,533 \cdot \gamma + 51,4$	$0,0094 \cdot \gamma^2 - 1,36 \cdot \gamma + 98,1$	$0,0101 \cdot \gamma^2 - 1,95 \cdot \gamma + 149$
I ŠR orientuotos ativaros	$0,001 \cdot \gamma^2 - 0,162 \cdot \gamma + 22,3$	$0,0032 \cdot \gamma^2 - 0,487 \cdot \gamma + 51,4$	$0,0057 \cdot \gamma^2 - 0,994 \cdot \gamma + 98,6$	$0,0032 \cdot \gamma^2 - 1,19 \cdot \gamma + 149$
I R orientuotos ativaros	$-0,0004 \cdot \gamma^2 + 0,013 \cdot \gamma + 22,4$	$-0,0003 \cdot \gamma^2 - 0,076 \cdot \gamma + 51,6$	$-0,0013 \cdot \gamma^2 - 0,162 \cdot \gamma + 98,8$	$-0,0052 \cdot \gamma^2 - 0,163 \cdot \gamma + 149$
I PR orientuotos ativaros	$-0,0022 \cdot \gamma^2 + 0,299 \cdot \gamma + 22,4$	$-0,0039 \cdot \gamma^2 + 0,461 \cdot \gamma + 51,6$	$-0,0075 \cdot \gamma^2 + 0,655 \cdot \gamma + 98,9$	$-0,0118 \cdot \gamma^2 + 0,627 \cdot \gamma + 149$
I P orientuotos ativaros	$-0,0027 \cdot \gamma^2 + 0,406 \cdot \gamma + 22,4$	$-0,0053 \cdot \gamma^2 + 0,716 \cdot \gamma + 51,6$	$-0,0096 \cdot \gamma^2 + 0,996 \cdot \gamma + 98,8$	$-0,0145 \cdot \gamma^2 + 0,907 \cdot \gamma + 149$
I PV orientuotos ativaros	$-0,002 \cdot \gamma^2 + 0,256 \cdot \gamma + 22,4$	$-0,0041 \cdot \gamma^2 + 0,488 \cdot \gamma + 51,6$	$-0,0073 \cdot \gamma^2 + 0,631 \cdot \gamma + 98,9$	$-0,011 \cdot \gamma^2 + 0,504 \cdot \gamma + 149$
I V orientuotos ativaros	$-0,0002 \cdot \gamma^2 - 0,028 \cdot \gamma + 22,4$	$-0,0005 \cdot \gamma^2 - 0,005 \cdot \gamma + 51,6$	$-0,0012 \cdot \gamma^2 - 0,185 \cdot \gamma + 98,8$	$-0,0039 \cdot \gamma^2 - 0,325 \cdot \gamma + 149$
I ŠV orientuotos ativaros	$0,001 \cdot \gamma^2 - 0,163 \cdot \gamma + 22,3$	$0,0031 \cdot \gamma^2 - 0,479 \cdot \gamma + 51,4$	$0,0058 \cdot \gamma^2 - 1,01 \cdot \gamma + 98,6$	$0,0042 \cdot \gamma^2 - 1,3 \cdot \gamma + 149$
I horizontalų paviršių	22	52	99	149

2.34 lentelė

Bendrosios Saulės spinduliuotės duomenys gegužės-rugpjūčio mėnesiais

Vidutiniai per parą bendrosios Saulės spinduliuotės srauto tankiai $I_{sol.wd}$, $I_{sol.gw}$, $I_{sol.bw}$, $I_{sol.og}$, $I_{sol.w}$, $I_{sol.r}$ ir $I_{sol.d}$ (W/m²) į įvairios orientacijos atitvaras gegužės-rugpjūčio mėnesiais priklausomai nuo atitvaros pasvyrimo kampo nuo horizontaliosios plokštumos γ (°)

Atitvarų apibūdinimas	gegužė	birželis	liepa	rugpjūtis
I Š orientuotos ativaros	$0,0085 \cdot \gamma^2 - 2,26 \cdot \gamma + 213$	$0,003 \cdot \gamma^2 - 1,82 \cdot \gamma + 230$	$0,0047 \cdot \gamma^2 - 1,87 \cdot \gamma + 213$	$0,0107 \cdot \gamma^2 - 2,23 \cdot \gamma + 178$
I ŠR orientuotos ativaros	$0,0023 \cdot \gamma^2 - 1,43 \cdot \gamma + 212$	$-1,25 \cdot \gamma + 228$	$0,0006 \cdot \gamma^2 - 1,22 \cdot \gamma + 211$	$0,0029 \cdot \gamma^2 - 1,28 \cdot \gamma + 177$
I R orientuotos ativaros	$-0,0068 \cdot \gamma^2 - 0,301 \cdot \gamma + 212$	$-0,008 \cdot \gamma^2 - 0,251 \cdot \gamma + 228$	$-0,0069 \cdot \gamma^2 - 0,271 \cdot \gamma + 211$	$-0,0067 \cdot \gamma^2 - 0,097 \cdot \gamma + 177$
I PR orientuotos ativaros	$-0,0137 \cdot \gamma^2 + 0,407 \cdot \gamma + 212$	$-0,0139 \cdot \gamma^2 + 0,271 \cdot \gamma + 228$	$-0,0124 \cdot \gamma^2 + 0,241 \cdot \gamma + 211$	$-0,0138 \cdot \gamma^2 + 0,691 \cdot \gamma + 177$
I P orientuotos ativaros	$-0,0167 \cdot \gamma^2 + 0,594 \cdot \gamma + 212$	$-0,0164 \cdot \gamma^2 + 0,356 \cdot \gamma + 228$	$-0,0145 \cdot \gamma^2 + 0,306 \cdot \gamma + 211$	$-0,0165 \cdot \gamma^2 + 0,889 \cdot \gamma + 177$
I PV orientuotos ativaros	$-0,0123 \cdot \gamma^2 + 0,222 \cdot \gamma + 212$	$-0,0127 \cdot \gamma^2 + 0,12 \cdot \gamma + 228$	$-0,0107 \cdot \gamma^2 + 0,013 \cdot \gamma + 211$	$-0,0118 \cdot \gamma^2 + 0,407 \cdot \gamma + 177$
I V orientuotos ativaros	$-0,0048 \cdot \gamma^2 - 0,56 \cdot \gamma + 212$	$-0,0062 \cdot \gamma^2 - 0,481 \cdot \gamma + 228$	$-0,0043 \cdot \gamma^2 - 0,603 \cdot \gamma + 211$	$-0,0038 \cdot \gamma^2 - 0,483 \cdot \gamma + 177$
I ŠV orientuotos ativaros	$0,0041 \cdot \gamma^2 - 1,64 \cdot \gamma + 212$	$0,0016 \cdot \gamma^2 - 1,45 \cdot \gamma + 228$	$0,003 \cdot \gamma^2 - 1,49 \cdot \gamma + 211$	$0,0054 \cdot \gamma^2 - 1,58 \cdot \gamma + 177$
I horizontalų paviršių	212	228	211	177

Bendrosios Saulės spinduliuotės duomenys rugsėjo-gruodžio mėnesiais

Vidutiniai per parą bendrosios Saulės spinduliuotės srauto tankiai $I_{sol.wd}$, $I_{sol.gw}$, $I_{sol.bw}$, $I_{sol.og}$, $I_{sol.w}$, $I_{sol.r}$ ir $I_{sol.d}$ (W/m²) į įvairios orientacijos atitvaras rugsėjo-gruodžio mėnesiais priklausomai nuo atitvaros pasvyrimo kampo nuo horizontaliosios plokštumos γ (°)

Atitvarų apibūdinimas	rugsėjis	spalis	lapkritis	gruodis
I Š orientuotos atitvaros	$0,0106 \cdot \gamma^2 - 1,7 \cdot \gamma + 112$	$0,0044 \cdot \gamma^2 - 0,75 \cdot \gamma + 56,3$	$0,0011 \cdot \gamma^2 - 0,218 \cdot \gamma + 22,6$	$0,0005 \cdot \gamma^2 - 0,101 \cdot \gamma + 14,1$
I ŠR orientuotos atitvaros	$0,0042 \cdot \gamma^2 - 1,08 \cdot \gamma + 113$	$0,0032 \cdot \gamma^2 - 0,64 \cdot \gamma + 56,5$	$0,001 \cdot \gamma^2 - 0,211 \cdot \gamma + 22,7$	$0,0005 \cdot \gamma^2 - 0,101 \cdot \gamma + 14,1$
I R orientuotos atitvaros	$-0,0036 \cdot \gamma^2 - 0,126 \cdot \gamma + 113$	$-0,0013 \cdot \gamma^2 - 0,115 \cdot \gamma + 56,7$	$-0,0005 \cdot \gamma^2 - 0,035 \cdot \gamma + 22,7$	$-0,0004 \cdot \gamma^2 + 0,017 \cdot \gamma + 14,2$
I PR orientuotos atitvaros	$-0,0105 \cdot \gamma^2 + 0,736 \cdot \gamma + 113$	$-0,0057 \cdot \gamma^2 + 0,493 \cdot \gamma + 56,7$	$-0,0022 \cdot \gamma^2 + 0,235 \cdot \gamma + 22,7$	$-0,0017 \cdot \gamma^2 + 0,242 \cdot \gamma + 14,2$
I P orientuotos atitvaros	$-0,013 \cdot \gamma^2 + 1,08 \cdot \gamma + 113$	$-0,0075 \cdot \gamma^2 + 0,811 \cdot \gamma + 56,7$	$-0,0028 \cdot \gamma^2 + 0,358 \cdot \gamma + 22,7$	$-0,0022 \cdot \gamma^2 + 0,339 \cdot \gamma + 14,1$
I PV orientuotos atitvaros	$-0,0103 \cdot \gamma^2 + 0,698 \cdot \gamma + 113$	$-0,0062 \cdot \gamma^2 + 0,586 \cdot \gamma + 56,7$	$-0,0022 \cdot \gamma^2 + 0,235 \cdot \gamma + 22,7$	$-0,0017 \cdot \gamma^2 + 0,229 \cdot \gamma + 14,2$
I V orientuotos atitvaros	$-0,0033 \cdot \gamma^2 - 0,173 \cdot \gamma + 113$	$-0,002 \cdot \gamma^2 - 0,014 \cdot \gamma + 56,7$	$-0,0005 \cdot \gamma^2 - 0,034 \cdot \gamma + 22,7$	$-0,0003 \cdot \gamma^2 + 0,007 \cdot \gamma + 14,2$
I ŠV orientuotos atitvaros	$0,0045 \cdot \gamma^2 - 1,11 \cdot \gamma + 113$	$0,0028 \cdot \gamma^2 - 0,6 \cdot \gamma + 56,5$	$0,001 \cdot \gamma^2 - 0,212 \cdot \gamma + 22,7$	$0,0005 \cdot \gamma^2 - 0,101 \cdot \gamma + 14,1$
I horizontalų paviršių	113	57	23	14

47.1. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminiai $Q_{N.e.op,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir atskaitiniai $Q_{R.e.op,m}$ (kWh/(m²·mėn)) šilumos pritekėjimai į pastatą per nepermatomas atitvaras apskaičiuojami taip:

$$Q_{N.s,m} = Q_{N.s.wda,m} + Q_{N.s.op,m} \quad (2.159-1)$$

$$Q_{R.s,m} = Q_{R.s.wda,m} + Q_{R.s.op,m} \quad (2.159-2)$$

čia: $Q_{N.e.wda,m}$ ir $Q_{R.e.wda,m}$ – atitinkamai norminiai ir atskaitiniai mėnesiniai šilumos pritekėjimai į patalpas per skaidrias atitvaras (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal 44 punkto reikalavimus;

$Q_{N.e.op,m}$ ir $Q_{R.e.op,m}$ – atitinkamai norminiai ir atskaitiniai mėnesiniai šilumos pritekėjimai į patalpas per nepermatomas atitvaras (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.159) formulę, kurioje vietoje sienų stogų ir durų skaičiuojamųjų šilumos perdavimo koeficientų turi būti naudojami atitinkamai norminiai ir atskaitiniai šių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai, kurie nurodyti 2.5 ir 2.5 lentelėje.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

47¹. Jeigu pagal Reglamento 12 priedo (12.1) formulę atitvaroms tarp šildomų patalpų ir apšildintos nešildomos patalpos atliekami koeficiento k_m skaičiavimai, šilumos pritekėjimai per šias atitvaras pagal (2.159) formulę neturi būti skaičiuojami.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

XVII. VIDINIŲ ŠILUMOS IŠSISKYRIMŲ SKAIČIAVIMAS

48. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminiai $Q_{N.i,m}$ (kWh/(m²·mėn)), atskaitiniai $Q_{R.i,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir skaičiuojamieji vidiniai šilumos išsiskyrimai $Q_{i,m}$ (kWh/(m²·mėn)), apskaičiuojami taip [3.21]:

$$Q_{N.i,m} = 0,001 \cdot t_m \cdot \frac{g_o \cdot t}{A_o} + Q_{N.E.eq,m} + Q_{N.E.lg,m} + 0,5 \cdot Q_{N.hw.Ls,m} + Q_{N.hw.L_{SL},m}, \quad (2.160)$$

$$Q_{R.i,m} = 0,001 \cdot t_m \cdot \frac{g_o \cdot t}{A_o} + Q_{R.E.eq,m} + Q_{R.E.lg,m} + 0,5 \cdot Q_{R.hw.Ls,m} + Q_{R.hw.L_{SL},m}, \quad (2.161)$$

$$Q_{i,m} = 0,001 \cdot t_m \cdot \frac{g_o \cdot t}{A_o} + Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + 0,5 \cdot Q_{hw.Ls,m} + Q_{hw.L_{SL},m}; \quad (2.162)$$

čia: $Q_{N.E.eq,m}$, $Q_{R.E.eq,m}$, $Q_{E.eq,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.127) formulę (kWh/(m²·mėn));
 $Q_{N.E.lg,m}$, $Q_{R.E.lg,m}$, $Q_{E.lg,m}$ – apskaičiuojama pagal 36 punkto reikalavimus (kWh/(m²·mėn));
 $Q_{N.hw.Ls,m}$, $Q_{R.hw.Ls,m}$ – apskaičiuojama pagal 39 punkto reikalavimus (kWh/(m²·mėn));
 $Q_{hw.Ls,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.144) formulę (kWh/(m²·mėn));
0,5 – vidiniams šilumos išsiskyrimams priskirta pusė šilumos nuostolių karšto vandens paskirstymo stovų vamzdynuose;
 $Q_{N.hw.L_{SL},m}$, $Q_{R.hw.L_{SL},m}$ – apskaičiuojama pagal 39 punkto reikalavimus (kWh/(m²·mėn));
 $Q_{hw.L_{SL},m}$ – apskaičiuojama pagal (2.146) formulę (kWh/(m²·mėn));
 g_o – žmogaus išskiriama šiluma (W). Imama iš 2.4 lentelės;
 t – žmonių buvimo patalpoje laikas per parą (h). Imamas iš 2.4 lentelės;
 A_o – plotas vienam žmogui (m²). Imamas iš 2.4 lentelės.

XVIII. MĖNESINIŲ ŠILUMOS POREIKIŲ PASTATUI ŠILDYTI SKAIČIAVIMAS

49. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminiai $Q_{N.H,m}$ (kWh/(m²·mėn)), atskaitiniai $Q_{R.H,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir skaičiuojamieji $Q_{H,m}$ (kWh/(m²·mėn)) šilumos poreikiai pastatui šildyti apskaičiuojami taip [3.22]:

$$Q_{N.H,m} = Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m} - \eta_{N.H.gn,m} \cdot (Q_{N.e,m} + Q_{N.i,m}) \quad (2.163)$$

ir jeigu $Q_{N.H,m} \leq 0,1$, tada $Q_{N.H,m} = 0$;

$$Q_{R.H,m} = Q_{R.H.env,m} + Q_{R.H.vent,m} - \eta_{R.H.gn,m} \cdot (Q_{R.e,m} + Q_{R.i,m}) \quad (2.164)$$

ir jeigu $Q_{R.H,m} \leq 0,1$, tada $Q_{R.H,m} = 0$;

$$Q_{H,m} = Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m} - \eta_{H.gn,m} \cdot (Q_{e,m} + Q_{i,m}) \quad (2.165)$$

ir jeigu $Q_{H,m} \leq 0,1$, tada $Q_{H,m} = 0$;

čia: $Q_{N.H.env,m}$, $Q_{R.H.env,m}$, $Q_{H.env,m}$ – apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.118), (2.119) ir (2.120) formules;
 $Q_{N.H.vent,m}$, $Q_{R.H.vent,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.98) formulę;
 $Q_{N.e,m}$, $Q_{R.e,m}$ – apskaičiuojama pagal XVI skyriaus reikalavimus;
 $Q_{N.i,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.160) formulę;
 $Q_{H.vent,m}$ – apskaičiuojama vadovaujantis 28.2 ir 28.3 punktų reikalavimais pagal (2.99) arba (2.108) formules;

$\eta_{N.H.gn,m}$, $\eta_{R.H.gn,m}$, $\eta_{H.gn,m}$ – atitinkamo mėnesio „ m “ šilumos pritekėjimų suvartojimo pastate norminis, atskaitinis ir skaičiuojamasis faktorius, susijęs su energijos poreikių pastatui šildyti skaičiavimu (vnt.d.).

Kiekvieno mėnesio „ m “ skaičiuojamojo faktoriaus $\eta_{H.gn,m}$ vertė apskaičiuojama taip [3.22]:

$$\text{jei } \gamma_{H,m} > 0 \text{ arba } \gamma_{H,m} \neq 1, \quad \eta_{H.gn,m} = \frac{1 - \gamma_{H,m}^{\alpha_{H,m}}}{1 - \gamma_{H,m}^{\alpha_{H,m} + 1}}, \quad (2.166)$$

$$\text{jei } \gamma_{H,m} = 1, \quad \eta_{H.gn,m} = \frac{\alpha_{H,m}}{\alpha_{H,m} + 1}, \quad (2.167)$$

$$\text{jei } \gamma_{H,m} < 0, \quad \eta_{H.gn,m} = 1 / \gamma_{H,m}; \quad (2.168)$$

$$\alpha_{H,m} = 1 + \frac{C_p / 3600}{15 \cdot H_{H.p,m}}; \quad (2.169)$$

$$\gamma_{H,m} = \frac{Q_{e,m} + Q_{i,m}}{Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m}}; \quad (2.170)$$

čia: C_p – pastato vidaus šiluminė talpa, J/K [3.22]. Nustatoma pagal 2.36 ir 2.37 lentelėse pateiktus duomenis;

$H_{H.p,m}$ – atitinkamo mėnesio „ m “ pastato savitieji šilumos nuostoliai (W/K), pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui šildyti. Apskaičiuojami pagal (2.117) formulę.

2.36 lentelė

Pastatų vidaus šiluminė talpa C_p (J/K) [3.22]

Pastatų klasifikavimas pagal jų vidaus šiluminę talpą	Pastato vidaus šiluminė talpa C_p , J/K
Labai lengvas pastatas	$80000 \cdot A_p$
Lengvas pastatas	$110000 \cdot A_p$
Vidutinio masyvumo pastatas	$165000 \cdot A_p$
Masyvus pastatas	$260000 \cdot A_p$
Labai masyvus pastatas	$370000 \cdot A_p$

Kiekvieno mėnesio „ m “ norminio $\eta_{N.H.gn,m}$ faktoriaus vertė apskaičiuojama pagal (2.166)-(2.170) formules taip: (2.169) formulėje vietoje $H_{H.p,m}$ naudojant $H_{N.H.p,m}$, apskaičiuotą pagal (2.115) formulę, (2.169) formulėje naudojant $C_p = 80000$ J/K, formulėje (2.170) vietoje $Q_{i,m}$, $Q_{H.env,m}$ ir $Q_{H.vent,m}$ naudojant $Q_{N.i,m}$, $Q_{N.H.env,m}$ ir $Q_{N.H.vent,m}$, apskaičiuotus atitinkamai pagal (2.160), (2.118) ir (2.98) formules.

Kiekvieno mėnesio „ m “ atskaitinio $\eta_{R.H.gn,m}$ faktoriaus vertė apskaičiuojama pagal (2.166)-(2.170) formules taip: (2.169) formulėje vietoje $H_{H.p,m}$ naudojant $H_{R.H.p,m}$, apskaičiuotą pagal (2.116) formulę, (2.169) formulėje naudojant $C_p = 165000$ J/K, formulėje (2.170) vietoje $Q_{i,m}$, $Q_{H.env,m}$ ir $Q_{H.vent,m}$ naudojant $Q_{R.i,m}$, $Q_{R.H.env,m}$ ir $Q_{R.H.vent,m}$, apskaičiuotus atitinkamai pagal (2.161), (2.119) ir (2.98) formules.

Įvairios vidaus šiluminės talpos pastatų lauko sienų, pertvarų, perdenginių ir grindų konstrukcijų apibūdinimas

	Karkasinės arba iš vidaus apšiltintos lauko sienos	Mūrinės arba betoninės lauko sienos	Karkasinės pertvaros	Betoninės ir/arba mūrinės pertvaros	Įvairios (betoninės, mūrinės ir karkasinės) pertvaros	Visi arba daugiau kaip pusė perdenginių mediniai	Visi arba daugiau kaip pusė perdenginių betoniniai	Visos arba daugiau kaip pusė grindų medinės, laminuotos ir pan.	Visos arba daugiau kaip pusė grindų betoninės, keraminių plytelių, linoleumo ant betono ir pan.	Pastato klasifikavimas pagal jo vidaus šiluminę talpą
1	+		+			+		+		Labai lengvas pastatas
2	+		+			+			+	Labai lengvas pastatas
3	+		+				+	+		Labai lengvas pastatas
4	+		+				+		+	Lengvas pastatas
5	+			+		+		+		Vidutinio masyvumo pastatas
6	+			+		+			+	Masyvus pastatas
7	+			+			+	+		Masyvus pastatas
8	+			+			+		+	Labai masyvus pastatas
9	+				+	+		+		Lengvas pastatas
10	+				+	+			+	Vidutinio masyvumo pastatas
11	+				+		+	+		Vidutinio masyvumo pastatas
12	+				+		+		+	Masyvus pastatas
13		+	+			+		+		Labai lengvas pastatas
14		+	+			+			+	Lengvas pastatas
15		+	+				+	+		Lengvas pastatas
16		+	+				+		+	Lengvas pastatas
17		+		+		+		+		Masyvus pastatas
18		+		+		+			+	Labai masyvus pastatas
19		+		+			+	+		Labai masyvus pastatas
20		+		+			+		+	Labai masyvus pastatas
21		+			+	+		+		Vidutinio masyvumo pastatas
22		+			+	+			+	Vidutinio masyvumo pastatas
23		+			+		+	+		Vidutinio masyvumo pastatas
24		+			+		+		+	Masyvus pastatas

XIX. MĖNESINIŲ ŠILUMINĖS ENERGIJOS POREIKIŲ PASTATUI VĖSINTI SKAIČIAVIMAS

50. Kiekvieno mėnesio „ m “ norminiai $Q_{N.C,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir atskaitiniai $Q_{R.C,m}$ (kWh/(m²·mėn)) šiluminės energijos poreikiai pastatui vėsinti lygūs nuliui:

$$Q_{N.C,m} = Q_{R.C,m} = 0. \quad (2.171)$$

Kiekvieno mėnesio „ m “ skaičiuojamieji šiluminės energijos poreikiai pastatui vėsinti $Q_{C,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip [3.22]:

- jeigu $Q_{H,m} \geq 0$, $Q_{C,m} = 0$;
- jeigu $Q_{C,m}$, apskaičiuoto pagal žemiau pateiktą (2.172) formulę, vertė neigiama, $Q_{C,m} = 0$;
- kitais atvejais:

$$Q_{C,m} = Q_{e,m} + 0,001 \cdot t_m \cdot \frac{g_o \cdot t}{A_o} + Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + \frac{50 - \theta_{iC}}{50 - \theta_{iH}} \cdot (0,5 \cdot Q_{hw.Ls,m} + Q_{hw.LSL,m}) - \eta_{C.ls,m} \cdot (Q_{C.env,m} + Q_{C.vent,m}) - 2 \quad (2.172)$$

čia: $\eta_{C.ls,m}$ – atitinkamo mėnesio „ m “ pastato šilumos nuostolių skaičiuojamasis faktorius, susijęs su šiluminės energijos poreikių pastatui vėsinti skaičiavimu (vnt.d.).

$Q_{H,m}$ - apskaičiuojamas pagal (2.165) formulę;

2 – šiame reglamente nustatytos leistinos energijos sąnaudos pastatui vėsinti (kWh/(m²·mėn)), kai skaičiavimams naudojama [3.22] pateikta metodika.

Kiekvieno mėnesio „ m “ skaičiuojamojo faktoriaus $\eta_{C.ls,m}$ vertė apskaičiuojama taip [3.22]:

$$\text{jei } \gamma_{C,m} > 0 \text{ arba } \gamma_{C,m} \neq 1, \quad \eta_{C.ls,m} = \frac{1 - \gamma_{C,m}^{-\alpha_{C,m}}}{1 - \gamma_{C,m}^{-(\alpha_{C,m} + 1)}}, \quad (2.173)$$

$$\text{jei } \gamma_{C,m} = 1, \quad \eta_{C.ls,m} = \frac{\alpha_{C,m}}{\alpha_{C,m} + 1}, \quad (2.174)$$

$$\text{jei } \gamma_{C,m} < 0, \quad \eta_{C.ls,m} = 1; \quad (2.175)$$

$$\alpha_{C,m} = 1 + \frac{C_p / 3600}{15 \cdot H_{C,p,m}}; \quad (2.176)$$

$$\gamma_{C,m} = \frac{Q_{e,m} + 0,001 \cdot t_m \cdot \frac{g_o \cdot t}{A_o} + Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + \frac{50 - \theta_{iC}}{50 - \theta_{iH}} \cdot (0,5 \cdot Q_{hw.Ls,m} + Q_{hw.LSL,m})}{Q_{C.env,m} + Q_{C.vent,m}}; \quad (2.177)$$

čia: C_p – pastato vidaus šiluminė talpa, J/K [3.22]. Nustatoma pagal 2.36 ir 2.37 lentelėse pateiktus duomenis;

$Q_{C.env,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.122) formulę (kWh/(m²·mėn));

$Q_{C.vent,m}$ – apskaičiuojama pagal 29 punkto reikalavimus pagal (2.109) arba (2.110) formules (kWh/(m²·mėn));

$H_{C,p,m}$ – atitinkamo mėnesio „ m “ pastato savitieji šilumos nuostoliai (W/K), pagal kuriuos skaičiuojami energijos poreikiai pastatui vėsinti. Apskaičiuojami pagal (2.121) formulę;

- kiti paaiškinimai pateikti prie (2.162) formulės.

Sandėliavimo, garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatams, kuriuose nėra vėsinimo įrenginių ir kurių projekte nenustatyta leistina patalpų temperatūra vasaros laikotarpiu, energijos sąnaudos patalpų vėsinimui neturi būti skaičiuojamos.

XX. NEATSINAUJINANČIOS PIRMINĖS ENERGIJOS SĄNAUDŲ PASTATE, SUSIJUSIŲ SU ENERGIJOS GAMYBA SAULĖS KOLEKTORIUOSE IR VĖJO ELEKTRINĖSE, SKAIČIAVIMAS

51. Energijos iš vandenį šildančių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama tik karštam vandeniui ruošti, apskaičiuojamos taip:

51.1. Kiekvieną mėnesį „*m*“ visų karšto vandens ruošimo sistemų su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos buitiniam karštam vandeniui ruošti pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn.hw.hwSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.hw.hwSK,m} = Q_{hw.hwSK,m} \cdot f_{PRn.hwSK} + Q_{E.hw.hwSK,m} \cdot f_{PRn.E}; \quad (2.178)$$

čia:

$Q_{hw.hwSK,m}$ – karšto vandens ruošimo sistemose su Saulės kolektoriais Saulės kolektorių pagamintos šiluminės energijos sąnaudos atitinkamą mėnesį „*m*“ karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.179) formulę;

$Q_{E.hw.hwSK,m}$ – mėnesinės elektros energijos sąnaudos atitinkamoje karšto vandens ruošimo sistemose su Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn));

$f_{PRn.hwSK}$ – neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius kai energijai gaminti naudojami vandenį šildantys Saulės kolektoriai (vnt). Imamas iš 2.19 lentelės;

$f_{PRn.E}$ – neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius, kai energijos šaltinis elektra (įvairių elektros gamybos būdų vidurkis) (vnt). Imamas iš 2.19 lentelės.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

51.2. Kiekvieną mėnesį „*m*“ karšto vandens ruošimo sistemose su Saulės kolektoriais pagamintos šiluminės energijos sąnaudoms karštam vandeniui ruošti $Q_{hw.hwSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) skaičiuoti naudojama žemiau pateikta formulė ir jos taikymo sąlygos [3.27]:

$$Q_{hw.hwSK,m} = \sum_{x=1}^n (Q_{hw.hwSK.out,m,x} - Q_{hw.hwSK.dis,m,x} - Q_{hwSW,m,x}); \quad (2.179)$$

čia: $Q_{hw.hwSK.out,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „*m*“ šiluminės energijos kiekis, kurį pagamina atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje įrengti vandenį šildantys Saulės kolektoriai (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.182) formulę;

$Q_{hw.hwSK.dis,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „*m*“ atitinkamos „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemos šilumos nuostoliai vamzdynuose nuo Saulės kolektoriaus ir karšto vandens talpos (kWh/(m²·mėn)). Jei vamzdynai apšiltinti $Q_{hw.hwSK.dis,m,x} = 0,02 \cdot Q_{hw.hwSK.out,m,x}$, jei neapšiltinti – $Q_{hw.hwSK.dis,m,x} = 0,05 \cdot Q_{hw.hwSK.out,m,x}$ [3.27];

$Q_{hwSW,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose, esančiose atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.185) formulę;

(2.179) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{hw.hwSK,m} < 0$, tada $Q_{hw.hwSK,m} = 0$;
- jeigu

$$Q_{hw.hwSK,m} \geq Q_{hw,m}; \quad (2.180)$$

- tada

$$Q_{hw.hwSK,m} = Q_{hw,m}; \quad (2.181)$$

- kitu atveju $Q_{hw.hwSK,m}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.179) formulę;

čia: $Q_{hw,m}$ – apskaičiuojama pagal XV skyriuje nurodytą tvarką.

51.3. Kiekvieną mėnesį „*m*“ atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje įrengtų vandenį šildančių Saulės kolektorių pagamintas šiluminės energijos kiekis $Q_{hw.hwSK.out,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamas taip [3.27]:

$$Q_{hw,hwSK,out,m,x} = Q_{hw,m} \cdot \sum_{y=1}^n (1,029 \cdot Y_{m,x,y} - 0,065 \cdot X_{m,x,y} - 0,245 \cdot Y_{m,x,y}^2 + 0,0018 \cdot X_{m,x,y}^2 + 0,0215 \cdot Y_{m,x,y}^3) ; \quad (2.182)$$

čia: $X_{m,x,y}$ – atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus mėnesinis X faktorius. Apskaičiuojamas pagal (2.183) formulę (vnt.dalys);
 $Y_{m,x,y}$ – atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus mėnesinis Y faktorius. Apskaičiuojamas pagal (2.184) formulę (vnt.dalys);
1,029; 0,065; 0,245; 0,0018; 0,0215 – Saulės kolektorių koreliacijos faktoriai [3.27];

51.4. Atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus mėnesinis X faktorius $X_{m,x,y}$ (vnt.dalys) apskaičiuojamas taip:

$$X_{m,x,y} = (a_{1,x,y} \cdot A_{hwSK,x,y} + 5 + 0,5 \cdot A_{hwSK,x,y}) \cdot (103,41 - 2,32 \cdot \theta_{\epsilon,m}) \cdot \left(\frac{75 \cdot A_{hwSK,x}}{V_{hwSW,x} \cdot A_{hwSK,x,y}} \right)^{0,25} \cdot \frac{t_m \cdot 24 \cdot \eta_{loop}}{Q_{hw,m} \cdot A_p \cdot 1000} ; \quad (2.183)$$

čia:

$A_{hwSK,x}$ – atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje esančių vandenį šildančių Saulės kolektorių suminis vidinis plotas (m²) [3.36];

$A_{hwSK,x,y}$ – atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje esančio atitinkamo „y“ vandenį šildančio Saulės kolektoriaus vidinis plotas (m²) [3.36];

75 – projektinis karšto vandens talpos tūris vienam m² Saulės kolektoriaus ploto (ltr) [3.27];

$V_{hwSW,x}$ – suminis karšto vandens talpų tūris, prie kurių prijungti visi atitinkamos „x“ karšto vandens ruošimo sistemos vandenį šildantys Saulės kolektoriai (ltr);

$a_{1,x,y}$ – atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje esančio atitinkamo „y“ vandenį šildančio Saulės kolektoriaus šilumos nuostolių koeficientas (W/(m²·K)). Imamas iš 2.38 lentelės;

η_{loop} – Saulės kolektoriaus kontūro efektyvumo faktorius [3.27]. Imama $\eta_{loop} = 0,9$.

2.38 lentelė

Atitinkamos rūšies Saulės kolektorių šilumos nuostolių koeficientų a_1 (W/(m²·K)) vertės

Saulės kolektoriaus apibūdinimas	Saulės kolektoriaus šilumos nuostolių koeficientas a_1 , W/(m ² ·K)
Vamzdinis vakuuminis kolektorius	1,8
Stiklu dengtas plokščiasis kolektorius	3,5
Stiklu nedengtas plokščiasis kolektorius	15

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

51.5. Atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje esančio atitinkamo „y“ vandenį šildančio Saulės kolektoriaus mėnesinis Y faktorius $Y_{m,x,y}$ (vnt.dalys) apskaičiuojamas taip:

$$Y_{m,x,y} = A_{hwSK,x,y} \cdot IAM_{x,y} \cdot I_{sol,m,x,y} \cdot \frac{0,72 \cdot t_m \cdot 24}{Q_{hw,m} \cdot A_p \cdot 1000} ; \quad (2.184)$$

čia: $IAM_{x,y}$ – atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje esančio atitinkamo „y“ vandenį šildančio Saulės kolektoriaus Saulės kritimo kampo pataisos koeficientas. Imamas iš 2.39 lentelės [3.27].

$I_{sol,m,x,y}$ – mėnesinis Saulės bendrosios spinduliuotės srauto tankis į atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje esančio atitinkamo „y“ vandenį šildančio Saulės kolektoriaus paviršių (W/m²). Apskaičiuojamas pagal atitinkamo „y“ kolektoriaus orientaciją pasaulio

šalių atžvilgiu ir kolektoriaus pasvyrimo kampą pagal 2.33 – 2.35 lentelėse pateiktus duomenis.

2.39 lentelė

Atitinkamos rūšies Saulės kolektorių Saulės kritimo kampo pataisos koeficiento IAM (vnt.dalys) vertės

Saulės kolektoriaus apibūdinimas	Saulės kritimo kampo pataisos koeficientas, vnt.dalys
Vamzdinis vakuuminis kolektorius su plokščiu šilumos sugėrikliu	0,97
Vamzdinis vakuuminis kolektorius su žiediniu šilumos sugėrikliu	1
Stiklu dengtas plokščiasis kolektorius	0,94
Stiklu nedengtas plokščiasis kolektorius	1

51.6. Kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose $Q_{hwSW,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)), esančiose atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais, apskaičiuojami taip:

$$Q_{hwSW,m,x} = \frac{Q_{hw.hwSK.out,m}}{Q_{hw,m}} \cdot \frac{t_m}{A_p \cdot 30} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW,50,x,y} \cdot (50 - \theta_{i,x,y})]; \quad (2.185)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ - patalpų, kuriose įrengta atitinkama „*y*“ karšto vandens talpa, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „*y*“ karšto vandens talpoje, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai $\theta_{i,x,y}$ (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus.

51.7. Mėnesinės elektros energijos sąnaudos atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais $Q_{E.hw.hwSK,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip [3.27]:

$$Q_{E.hw.hwSK,m,x} = 0,001 \cdot (25 + 2 \cdot A_{hwSK,x}) \cdot t_{cp.hw.hwSK,m,x} \cdot \frac{1}{A_p}; \quad (2.186)$$

čia: $t_{cp.hw.hwSK,m,x}$ - cirkuliacinių siurblių darbo laikas per atitinkamą mėnesį „*m*“ atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais (h). Apskaičiuojamas pagal (2.187) formulę [3.27]:

$$t_{cp.hw.hwSK,m,x} = t_{cp.hw.hwSK.an} \cdot \sum_{y=1}^n \left(\frac{I_{sol,m,x,y} \cdot \frac{A_{hwSK,x,y}}{A_{hwSK,x}}}{\sum_{m=1}^{12} I_{sol,m,x,y}} \right); \quad (2.187)$$

čia: $t_{cp.hw.hwSK.an}$ - cirkuliacinių siurblių darbo laikas per metus karšto vandens ruošimo sistemose su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais, kai šie kolektoriai naudojami tik karštam vandeniui ruošti (h). Imama $t_{cp.hw.hwSK.an} = 2000$ h [3.27].

52. Energijos iš vandenį šildančių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama tik pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

52.1. kiekvieną mėnesį „ m “ visų pastato šildymo sistemų su Saulės kolektoriais neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui šildyti pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn.H.hwSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.H.hwSK,m} = Q_{H.hwSK,m} \cdot f_{PRn.hwSK} + Q_{E.H.hwSK,m} \cdot f_{PRn.E}; \quad (2.188)$$

čia: $Q_{H.hwSK,m}$ – pastato šildymo sistemų su Saulės kolektoriais Saulės kolektorių pagamintos šiluminės energijos sąnaudos atitinkamą mėnesį „ m “ pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.189) formulę;

$Q_{E.H.hwSK,m}$ – mėnesinės elektros energijos sąnaudos pastato šildymo sistemose su Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn));

$f_{PRn.hwSK}$ - neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius kai energijai gaminti naudojami karšto vandens ruošimo Saulės kolektoriai (vnt). Imamas iš 2.19 lentelės;

$f_{PRn.E}$ - neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius, kai energijos šaltinis elektra (įvairių elektros gamybos būdų vidurkis) (vnt). Imamas iš 2.19 lentelės;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

52.2. kiekvieną mėnesį „ m “ pastato šildymo sistemų su Saulės kolektoriais pagamintos šiluminės energijos sąnaudoms pastatui šildyti $Q_{H.hwSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) skaičiuoti naudojama žemiau pateikta formulė ir jos taikymo sąlygos [3.27]:

$$Q_{H.hwSK,m} = \sum_{x=1}^n (Q_{H.hwSK.out,m,x} - Q_{HSW,m,x}); \quad (2.189)$$

čia: $Q_{H.hwSK.out,m,x}$ - kiekvieno mėnesio „ m “ šiluminės energijos kiekis, kurį pagamina atitinkamoje „ x “ pastato šildymo sistemoje įrengti Saulės kolektoriai (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.192) formulę;

$Q_{HSW,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai pastato šildymo tikslams naudojamose karšto vandens talpose, esančiose atitinkamoje „ x “ pastato šildymo sistemoje su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.195) formulę;

(2.189) formulės taikymo sąlygos tokios:

-jeigu $Q_{H.hwSK,m} < 0$ arba $Q_{H,m} = 0$, tada $Q_{H.hwSK,m} = 0$,

-jeigu

$$Q_{H.hwSK,m} \geq Q_{H,m}, \quad (2.190)$$

-tada

$$Q_{H.hwSK,m} = Q_{H,m}, \quad (2.191)$$

-kitu atveju $Q_{H.hwSK,m}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.189) formulę.

$Q_{H,m}$ - apskaičiuojamas pagal (2.165) formulę);

52.3. kiekvieną mėnesį „ m “ atitinkamoje „ x “ pastato šildymo sistemoje įrengtų Saulės kolektorių pagamintas šiluminės energijos kiekis $Q_{H.hwSK.out,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamas taip [3.27]:

$$Q_{H.hwSK.out,m,x} = Q_{H,m} \cdot \sum_{y=1}^n (1,029 \cdot Y_{m,x,y} - 0,065 \cdot X_{m,x,y} - 0,245 \cdot Y_{m,x,y}^2 + 0,0018 \cdot X_{m,x,y}^2 + 0,0215 \cdot Y_{m,x,y}^3); \quad (2.192)$$

čia: $Q_{H,m}$ - šilumos poreikiai pastatui šildyti atitinkamą „ m “ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.165) formulę;

$X_{m,x,y}$ – atitinkamoje „ x “ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „ y “ Saulės kolektoriaus mėnesinis X faktorius. Apskaičiuojamas pagal (2.193) formulę (vnt.dalys);

$Y_{m,x,y}$ – atitinkamoje „ x “ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „ y “ Saulės kolektoriaus mėnesinis Y faktorius. Apskaičiuojamas pagal (2.194) formulę (vnt.dalys);

52.4. atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus mėnesinis X faktorius $X_{m,x,y}$ (vnt.dalys) apskaičiuojamas taip:

$$X_{m,x,y} = (a_{1,x,y} \cdot A_{hwSK,x,y} + 5 + 0,5 \cdot A_{hwSK,x,y}) \cdot (100 - \theta_{e,m}) \cdot \left(\frac{75 \cdot A_{hwSK,x}}{V_{HSW,x} \cdot A_{hwSK,x,y}} \right)^{0,25} \cdot \frac{t_m \cdot 0,0216}{Q_{H,m} \cdot A_p}; \quad (2.193)$$

čia: $A_{hwSK,x}$ – atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančių Saulės kolektorių suminis vidinis plotas (m^2) [3.36];
 $A_{hwSK,x,y}$ – atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus vidinis plotas (m^2) [3.36];
 100 – projektinė temperatūra cirkuliaciniame kontūre tarp Saulės kolektoriaus ir akumuliacinės talpos ($^{\circ}C$) [3.27];
 $V_{HSW,x}$ – suminis pastato šildymo reikmėms naudojamų karšto vandens talpų tūris, prie kurių prijungti visi atitinkamos „x“ pastato šildymo sistemos vandenį šildantys Saulės kolektoriai (litr);
 $a_{1,x,y}$ – atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus šilumos nuostolių koeficientas ($W/(m^2 \cdot K)$). Imamas iš 2.38 lentelės;

52.5. atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus mėnesinis Y faktorius $Y_{m,x,y}$ (vnt.dalys) apskaičiuojamas taip:

$$Y_{m,x,y} = A_{hwSK,x,y} \cdot IAM_{x,y} \cdot I_{sol,m,x,y} \cdot \frac{t_m \cdot 0,0173}{Q_{H,m} \cdot A_p}; \quad (2.194)$$

čia: $IAM_{x,y}$ – atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus Saulės kritimo kampo pataisos koeficientas. Imamas iš 2.39 lentelės [3.27].
 $I_{sol,m,x,y}$ – mėnesinis Saulės bendrosios spinduliuotės srauto tankis į atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus paviršių (W/m^2). Apskaičiuojamas pagal atitinkamo „y“ kolektoriaus orientaciją pasaulio šalių atžvilgiu ir kolektoriaus pasvirimo kampą pagal 2.33 – 2.35 lentelėse pateiktus duomenis;

52.6. kiekvieno mėnesio „m“ atitinkamos „x“ pastato šildymo sistemos su Saulės kolektoriais šilumos nuostoliai $Q_{HSW,m,x}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$) pastato šildymo reikmėms naudojamose akumuliacinėse vandens talpose apskaičiuojami taip:

$$Q_{HSW,m,x} = \frac{Q_{H,hwSK,oupm} \cdot t_m}{30 \cdot Q_{H,m} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW50,x,y} \cdot (70 - \theta_{i,x,y})]; \quad (2.195)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ – patalpų, kuriose įrengta atitinkama „y“ karšto vandens akumuliacinė talpa, temperatūra ($^{\circ}C$). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13^{\circ}C$ [3.25];
 $K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „y“ pastato šildymo reikmėms naudojamoje karšto vandens talpoje, esant vandens temperatūrai $50^{\circ}C$ ir aplinkos temperatūrai $20^{\circ}C$ ($kWh/para$). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus;
 70 – vidutinė temperatūra akumuliacinėse talpose šildymo sezono metu ($^{\circ}C$);
 30 – temperatūrų skirtumas, kuriam esant nustatyta $K_{SW50,x,y}$ ($^{\circ}C$);

52.7. mėnesinės elektros energijos sąnaudos $Q_{E.H.hwSK,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)) atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje su Saulės kolektoriais apskaičiuojamos taip [3.27]:

$$Q_{E.H.hwSK,m,x} = 0,001 \cdot (25 + 2 \cdot A_{hwSK,x}) \cdot t_{cp.H.hwSK,m,x} \cdot \frac{1}{A_p}; \quad (2.196)$$

čia: $t_{cp.H.hwSK,m,x}$ - cirkuliacinių siurblių darbo laikas per atitinkamą mėnesį „m“ atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje su Saulės kolektoriais (h). Apskaičiuojamas pagal (2.197) formulę;

$$t_{cp.H.hwSK,m,x} = t_{cp.H.hwSK,an} \cdot \sum_{y=1}^n \left(\frac{I_{sol,m,x,y} \cdot \frac{A_{hwSK,x,y}}{A_{hwSK,x}}}{\sum_{m=1}^{12} I_{sol,m,x,y}} \right); \quad (2.197)$$

čia: $t_{cp.H.hwSK,an}$ - cirkuliacinių siurblių darbo laikas per metus pastato šildymo sistemose su Saulės kolektoriais, kai šie kolektoriai naudojami tik pastatui šildyti (h). Imama $t_{cp.H.hwSK,an} = 2000$ h [3.27].

53. Energijos iš vandenį šildančių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama pastatui šildyti ir karštam vandeniui ruošti, apskaičiuojamos taip:

53.1. kiekvieną mėnesį „m“ visų Saulės kolektorių sistemų su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn.(hw+H).hwSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.(hw+H).hwSK,m} = Q_{(hw+H).hwSK,m} \cdot f_{PRn.hwSK} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} \cdot f_{PRn.E}; \quad (2.198)$$

čia: $Q_{(hw+H).hwSK,m}$ –Saulės kolektorių pagamintos šiluminės energijos sąnaudos atitinkamą mėnesį „m“ karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.201) formulę;

$Q_{E.(hw+H).hwSK,m}$ – mėnesinės elektros energijos sąnaudos sistemose su Saulės kolektoriais, kurios naudojamos karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamos pagal (2.214) formulę;

$f_{PRn.hwSK}$ - neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius kai energijai gaminti naudojami vandenį šildantys Saulės kolektoriai (vnt). Imamas iš 2.19 lentelės;

$f_{PRn.E}$ - neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius, kai energijos šaltinis elektra (įvairių elektros gamybos būdų vidurkis) (vnt). Imamas iš 2.19 lentelės;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

53.2. karštą vandenį ruošiančių Saulės kolektorių sistemų, naudojamų pastatui šildyti ir karštam buitiniam vandeniui ruošti, per atitinkamą mėnesį „m“ pagamintos šiluminės energijos dalys, tenkančios karštam vandeniui ruošti $f_{hw.hwSK,m}$ (vnt.dalis) ir pastatui šildyti $f_{H.hwSK,m}$ (vnt.dalis) apskaičiuojamos taip:

$$f_{hw.hwSK,m} = \frac{Q_{hw,m}}{Q_{H,m} + Q_{hw,m}}; \quad (2.199)$$

$$f_{H.hwSK,m} = \frac{Q_{H,m}}{Q_{H,m} + Q_{hw,m}}; \quad (2.200)$$

53.3. kiekvieną mėnesį „*m*“ sistemų su Saulės kolektoriais pagamintos šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti ir karštam vandeniui ruošti $Q_{(hw+H).hwSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip [3.27]:

$$Q_{(hw+H).hwSK,m} = Q_{hw.hwSK,m}^I + Q_{H.hwSK,m}^I; \quad (2.201)$$

53.4. kiekvieną mėnesį „*m*“ atitinkamos „*x*“ sistemos su Saulės kolektoriais pagamintos šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti $Q_{hw.hwSK,m,x}^I$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{hw.hwSK,m}^I = \sum_{x=1}^n (Q_{hw.hwSK,out,m,x}^I - Q_{hw.hwSK,dis,m,x}^I - Q_{hwSW,m,x}^I), \quad (2.202)$$

čia: $Q_{hw.hwSK,out,m,x}^I$ - kiekvieną mėnesį „*m*“ atitinkamos „*x*“ sistemos Saulės kolektorių pagamintas energijos kiekis karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.206) formulę;

$Q_{hw.hwSK,dis,m,x}^I$ - kiekvieno mėnesio „*m*“ atitinkamos „*x*“ sistemos su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais šilumos nuostoliai vamzdynuose tarp Saulės kolektoriaus ir karšto vandens talpos (kWh/(m²·mėn)). Jei vamzdynai apšiltinti $Q_{hw.hwSK,dis,m,x}^I = 0,02 \cdot Q_{hw.hwSK,out,m,x}^I$, jei neapšiltinti - $Q_{hw.hwSK,dis,m,x}^I = 0,05 \cdot Q_{hw.hwSK,out,m,x}^I$ [3.27];

$Q_{hwSW,m,x}^I$ - kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose atitinkamoje „*x*“ sistemoje su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.209) formulę;

(2.202) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{hw.hwSK,m}^I < 0$, tada $Q_{hw.hwSK,m}^I = 0$;
- jeigu

$$Q_{hw.hwSK,m}^I \geq Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m}, \quad (2.203)$$

- tada

$$Q_{hw.hwSK,m}^I = Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m}, \quad (2.204)$$

- kitu atveju $Q_{hw.hwSK,m}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.202) formulę;

$Q_{hw.hwSK,m,x}$ - atitinkamos „*x*“ vandenį šildančių Saulės kolektorių sistemos pagamintos energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.179) formulę;

53.5. kiekvieną mėnesį „*m*“ sistemų su Saulės kolektoriais pagamintos šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti $Q_{H.hwSK,m}^I$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{H.hwSK,m}^I = \sum_{x=1}^n (Q_{H.hwSK,out,m,x}^I - Q_{HSW,m,x}^I); \quad (2.205)$$

čia: $Q_{H.hwSK,out,m,x}^I$ - kiekvieną mėnesį „*m*“ atitinkamos „*x*“ sistemos Saulės kolektorių pagamintas energijos kiekis pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.210) formulę;

$Q_{HSW,m,x}^I$ - kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai buitinio karšto vandens talpose, esančiose atitinkamoje „*x*“ pastato šildymo sistemoje su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.213) formulę;

(2.205) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{H.hwSK,m}^I < 0$ arba $Q_{H,m} = 0$, tada $Q_{H.hwSK,m}^I = 0$,
- jeigu $Q_{H.hwSK,m}^I \geq Q_{H,m}$, tada $Q_{H.hwSK,m}^I = Q_{H,m}$ ($Q_{H,m}$ apskaičiuojamas pagal (2.165) formulę),
- kitu atveju $Q_{H.hwSK,m}^I$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.205) formulę;

53.6. kiekvieną mėnesį „m“ atitinkamos „x“ sistemos su Saulės kolektoriais pagamintas šiluminės energijos kiekis karštam vandeniui ruošti $Q_{hw,hwSK,out,m,x}^I$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamas taip [3.27]:

$$Q_{hw,hwSK,out,m,x}^I = Q_{hw,m} \cdot \sum_{y=1}^n (1,029 \cdot Y_{m,x,y} - 0,065 \cdot X_{m,x,y} - 0,245 \cdot Y_{m,x,y}^2 + 0,0018 \cdot X_{m,x,y}^2 + 0,0215 \cdot Y_{m,x,y}^3) ; \quad (2.206)$$

čia: $X_{m,x,y}$ – atitinkamoje „x“ sistemoje su Saulės kolektoriais esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus mėnesinis X faktorius. Apskaičiuojamas pagal (2.207) formulę (vnt.dalys);
 $Y_{m,x,y}$ – atitinkamoje „x“ sistemoje su Saulės kolektoriais esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus mėnesinis Y faktorius. Apskaičiuojamas pagal (2.208) formulę (vnt.dalys);

53.7. atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus mėnesinis X faktorius $X_{m,x,y}$ (vnt.dalys) apskaičiuojamas taip:

$$X_{m,x,y} = (a_{1,x,y} \cdot f_{hw,hwSK,m} \cdot A_{hwSK,x,y} + 5 + 0,5 \cdot f_{hw,hwSK,m} \cdot A_{hwSK,x,y}) \cdot (103,41 - 2,32 \cdot \theta_{s,m}) \cdot \left(\frac{75 \cdot A_{hwSK,x}}{V_{hwSW,x}^I \cdot A_{hwSK,x,y}} \right)^{0,25} \cdot \frac{t_m \cdot 0,0216}{Q_{H,m} \cdot A_p} ; \quad (2.207)$$

čia: $A_{hwSK,x}$ – atitinkamoje „x“ sistemoje esančių Saulės kolektorių suminis vidinis plotas (m²) [3.36];

$A_{hwSK,x,y}$ – atitinkamoje „x“ sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus vidinis plotas (m²) [3.36];

$f_{hw,hwSK,m,x}$ – atitinkamą mėnesį „m“ Saulės kolektorių pagamintos šiluminės energijos dalis, tenkanti karštam vandeniui ruošti (vnt. dalys). Apskaičiuojama pagal (2.199) formulę;

$a_{1,x,y}$ – atitinkamoje „x“ sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus šilumos nuostolių koeficientas (W/(m²·K)). Imamas iš 2.38 lentelės.

$V_{hwSW,x}^I$ – prie atitinkamos „x“ Saulės kolektorių sistemos prijungtų vandens talpų karštam vandeniui ruošti suminis tūris, kuriose ruošiamas karštas vanduo (litr). Nustatomas taip:

- jeigu karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti naudojamos tos pačios talpos, kurių suminis tūris $V_{SW,x}^I$ (litr), tada $V_{hwSW,x}^I = 0,5 \cdot V_{SW,x}^I$ (litr);
- jeigu karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti naudojamos atskiros talpos, skaičiavimuose turi būti naudojamos talpų karštam vandeniui ruošti suminis tūris (litr);

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

53.8. atitinkamoje „x“ sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus mėnesinis Y faktorius $Y_{m,x,y}$ (vnt.dalys) apskaičiuojamas taip:

$$Y_{m,x,y} = A_{hwSK,x,y} \cdot f_{hw,hwSK,m} \cdot IAM_{x,y} \cdot I_{sol,m,x,y} \cdot \frac{0,72 \cdot t_m \cdot 24}{Q_{hw,m} \cdot A_p \cdot 1000} ; \quad (2.208)$$

čia: $IAM_{x,y}$ – atitinkamoje „x“ sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus Saulės kritimo kampo pataisos koeficientas. Imamas iš 2.39 lentelės [3.27].

$I_{sol,m,x,y}$ – mėnesinis Saulės bendrosios spinduliuotės srauto tankis į atitinkamoje „x“ sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus paviršių (W/m²). Apskaičiuojamas pagal atitinkamo „y“ kolektoriaus orientaciją pasaulio šalių atžvilgiu ir kolektoriaus pasvyrimo kampą pagal 2.33 – 2.35 lentelėse pateiktus duomenis;

53.9. kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai karšto buitinio vandens talpose $Q_{hwSW,m,x}^I$ (kWh/(m²·mėn)), esančiose atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais, apskaičiuojami taip:

$$Q_{hwSW,m,x}^I = \frac{Q_{hw,hwSK,out,m}^I}{Q_{hw,m}} \cdot \frac{t_m}{A_p \cdot 30} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW,50,x,y} \cdot (\theta_{hwSW,m,x,y}^I - \theta_{i,x,y})] ; \quad (2.209)$$

čia: $K_{SW,50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „*y*“ karšto buitinio vandens talpoje, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai $\theta_{i,x,y}$ (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus;

30 – temperatūrų skirtumas, kuriam esant nustatyta $K_{SW,50,x,y}$ (°C);

$\theta_{i,x,y}$ – patalpų, kuriose įrengta atitinkama „*y*“ karšto buitinio vandens talpa, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose – $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$\theta_{hwSW,m,x,y}^I$ – atitinkamos „*y*“ karšto buitinio vandens talpos vidaus temperatūra atitinkamą „*m*“ mėnesį (°C). Nustatoma taip:

- jeigu karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti naudojamos tos pačios talpos, priimama, kad 1-4 ir 10-12 metų mėnesiais $\theta_{hwSW,m,x,y} = 70$ °C, o 5-9 metų mėnesiais $\theta_{hwSW,m,x,y} = 50$ °C;
- jeigu karštam vandeniui ruošti naudojamos atskiros talpos, bet kurį metų mėnesį $\theta_{hwSW,m,x,y} = 50$ (°C);

53.10. kiekvieną mėnesį „*m*“ atitinkamoje „*x*“ sistemoje įrengtų Saulės kolektorių pagamintas šiluminės energijos kiekis pastatui šildyti $Q_{H,hwSK,out,m,x}^I$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamas taip [3.27]:

$$Q_{H,hwSK,out,m,x}^I = Q_{H,m} \cdot \sum_{y=1}^n (1,029 \cdot Y_{m,x,y} - 0,065 \cdot X_{m,x,y} - 0,245 \cdot Y_{m,x,y}^2 + 0,0018 \cdot X_{m,x,y}^2 + 0,0215 \cdot Y_{m,x,y}^3) ; \quad (2.210)$$

čia: $Q_{H,m}$ – šilumos poreikiai pastatui šildyti atitinkamą „*m*“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.165) formulę;

$X_{m,x,y}$ – atitinkamoje „*x*“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „*y*“ Saulės kolektoriaus mėnesinis *X* faktorius. Apskaičiuojamas pagal (2.211) formulę (vnt.dalys);

$Y_{m,x,y}$ – atitinkamoje „*x*“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „*y*“ Saulės kolektoriaus mėnesinis *Y* faktorius. Apskaičiuojamas pagal (2.212) formulę (vnt.dalys);

53.11. atitinkamoje „*x*“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „*y*“ Saulės kolektoriaus mėnesinis *X* faktorius $X_{m,x,y}$ (vnt.dalys) apskaičiuojamas taip:

$$X_{m,x,y} = (a_{1,x,y} \cdot f_{H,hwSK,m} \cdot A_{hwSK,x,y} + 5 + 0,5 \cdot f_{H,hwSK,m} \cdot A_{hwSK,x,y}) \cdot (100 - \theta_{e,m}) \cdot \left(\frac{75 \cdot A_{hwSK,x}}{V_{HSW,x}^I \cdot A_{hwSK,x,y}} \right)^{0,25} \cdot \frac{t_m \cdot 0,0216}{Q_{H,m} \cdot A_p} ; \quad (2.211)$$

čia: $A_{hwSK,x}$ – atitinkamoje „*x*“ pastato šildymo sistemoje esančių Saulės kolektorių suminis vidinis plotas (m²) [3.36];

$A_{hwSK,x,y}$ – atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus vidinis plotas (m²) [3.36];

100 – projektinė temperatūra cirkuliaciniame kontūre tarp Saulės kolektoriaus ir akumuliacinės talpos (°C) [3.27];

$a_{1,x,y}$ – atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus šilumos nuostolių koeficientas (W/(m²·K)). Imamas iš 2.38 lentelės.

$V_{hwSW,x}^I$ – prie atitinkamos „x“ Saulės kolektorių sistemos prijungtų vandens talpų pastatui šildyti suminis tūris (litr). Nustatomas taip:

- jeigu karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti naudojamos tos pačios talpos, kurių suminis tūris $V_{SW,x}^I$ (litr), tada $V_{HSW,x}^I = 0,5 \cdot V_{SW,x}^I$ (litr);
- jeigu karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti naudojamos atskiros talpos, skaičiavimuose turi būti naudojamas talpų pastatui šildyti suminis tūris (litr);

53.12. atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus mėnesinis Y faktorius $Y_{m,x,y}$ (vnt.dalys) apskaičiuojamas taip:

$$Y_{m,x,y} = f_{H,hwSK,m} \cdot A_{hwSK,x,y} \cdot IAM_{x,y} \cdot I_{sol,m,x,y} \cdot \frac{t_m \cdot 0,0173}{Q_{H,m} \cdot A_p}; \quad (2.212)$$

čia: $IAM_{x,y}$ – atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus Saulės kritimo kampo pataisos koeficientas. Imamas iš 2.39 lentelės [3.27].

$I_{sol,m,x,y}$ – mėnesinis Saulės bendrosios spinduliuotės srauto tankis į atitinkamoje „x“ pastato šildymo sistemoje esančio atitinkamo „y“ Saulės kolektoriaus paviršių (W/m²). Apskaičiuojamas pagal atitinkamo „y“ kolektoriaus orientaciją pasaulio šalių atžvilgiu ir kolektoriaus pasvirimo kampą pagal 2.33 – 2.35 lentelėse pateiktus duomenis;

53.13. kiekvieno mėnesio „m“ atitinkamos „x“ pastato šildymo sistemos su Saulės kolektoriais šilumos nuostoliai $Q_{HSW,m,x}^I$ (kWh/(m²·mėn)) pastato šildymo reikmėms naudojamose akumuliacinėse vandens talpose apskaičiuojami taip:

$$Q_{HSW,m,x}^I = \frac{Q_{H,hwSK,outm}^I \cdot t_m}{30 \cdot Q_{H,m} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW50,x,y} \cdot (70 - \theta_{i,x,y})]; \quad (2.213)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ – patalpų, kuriose įrengta atitinkama „y“ karšto vandens talpa pastatui šildyti, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „y“ pastato šildymo reikmėms naudojamoje karšto vandens talpoje, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai 20 °C (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus;

70 – vidutinė temperatūra akumuliacinėse talpose šildymo ezono metu (°C);

30 – temperatūrų skirtumas, kuriam esant nustatyta $K_{SW50,x,y}$ (°C);

53.14. mėnesinės elektros energijos sąnaudos atitinkamoje „x“ sistemoje su Saulės kolektoriais $Q_{E,(hw+H),hwSK,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip [3.27]:

$$Q_{E,(hw+H),hwSK,m,x} = 0,001 \cdot (25 + 2 \cdot A_{hwSK,x}) \cdot t_{cp,hwSK,m,x} \cdot \frac{1}{A_p}; \quad (2.214)$$

čia: $t_{cp,(hw+H),hwSK,m,x}$ – cirkuliacinių siurblių darbo laikas per atitinkamą mėnesį „m“ atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje su vandenį šildančiais Saulės kolektoriais, kai kolektoriai naudojami karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti (h). Apskaičiuojamas pagal (2.215) formulę;

$$t_{cp,(hw+H),hwSK,m,x} = t_{cp,(hw+H),hwSK,an} \cdot \sum_{y=1}^n \left(\frac{I_{sol,m,x,y} \cdot \frac{A_{hwSK,x,y}}{A_{hwSK,x}}}{\sum_{m=1}^{12} I_{sol,m,x,y}} \right); \quad (2.215)$$

čia: $t_{cp,(hw+H),hwSK,an}$ - cirkuliacinių siurblių darbo laikas per metus sistemose su Saulės kolektoriais, kai šie kolektoriai naudojami karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti (h).
Imama $t_{cp,(hw+H),hwSK,an} = 2000$ h [3.27].

54. Kiekvieną mėnesį „ m “ energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastato šildomo ploto vienetu $Q_{PRn.E,fvSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)), kai ši energija naudojama tik elektros prietaisams, apskaičiuojamos taip [3.28]:

$$Q_{PRn.E,fvSK,m} = Q_{E,fvSK,m} \cdot f_{PRn.fvSK}; \quad (2.216)$$

čia: (2.216) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau elektros energijos už elektros energijos poreikį pastate, t.y. jeigu

$$Q_{E,fvSK,m} \geq Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E,(hw+H),hwSK,m} \quad (2.217)$$

- tada

$$Q_{E,fvSK,m} = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E,(hw+H),hwSK,m} \quad (2.218)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.216) formulę;

$Q_{E.eq,m}$, $Q_{E.lg,m}$, $Q_{E.e,m}$, $Q_{E.vent,m}$, $Q_{E.hw.hwSK,m}$, $Q_{E.H.hwSK,m}$, $Q_{E,(hw+H),hwSK,m}$ – elektros energijos suvartojimai atitinkamą „ m “ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.127), (2.128), (2.129), (2.130), (2.186), (2.196) ir (2.214) formules;

$f_{PRn.fvSK}$ - neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius, kai energijai gaminti naudojami fotovoltiniai Saulės kolektoriai (vnt). Imamas iš 2.19 lentelės;

$Q_{E,fvSK,m}$ – Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „ m “ mėnesį pagamintas elektros energijos kiekis (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas taip:

$$Q_{E,fvSK,m} = \sum_{x=1}^n \left[\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK.ref} \cdot A_{p.E.fvSK}} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y}) \right]; \quad (2.219)$$

čia: $I_{sol,m,x,y}$ – mėnesinis Saulės bendrosios spinduliuotės srauto tankis į atitinkamos „ x “ kolektorių sistemos atitinkamo „ y “ fotovoltinio Saulės kolektoriaus paviršių (W/m²). Apskaičiuojamas pagal atitinkamo „ y “ kolektoriaus orientaciją pasaulio šalių atžvilgiu ir kolektoriaus pasvirimo kampą pagal 2.33 – 2.35 lentelėse pateiktus duomenis.

$K_{fvSK,x,y}$ – atitinkamos „ x “ kolektorių sistemos atitinkamo „ y “ fotovoltinio Saulės kolektoriaus pikinė galia (kW/m²). Imama iš kolektoriaus gamintojo techninės dokumentacijos, o nesant duomenų, imama iš (2.36) lentelės;

$f_{fvSK,x,y}$ – atitinkamos „ x “ kolektorių sistemos atitinkamo „ y “ fotovoltinio Saulės kolektoriaus efektyvumo faktorius (vnt.dalys). Imama iš (2.37) lentelės;

$A_{fvSK,x}$ – atitinkamos „ x “ kolektorių sistemos atitinkamo „ y “ fotovoltinio Saulės kolektoriaus plotas neįskaitant rėmo užimamo ploto (m²);

$I_{fvSK.ref}$ – bazinė bendrosios Saulės spinduliuotės srauto tankio vertė lygi 1 kW/m²;

Ivairių fotovoltinių Saulės kolektorių pikinės galios K_{fVSK} (kW/m²) vertės [3.28]

Fotovoltinio kolektoriaus tipas	K_{fVSK} , kW/m ²
Monokristalinio silicio kolektorius	0,15
Polikristalinio silicio kolektorius	0,13
Plonasluoksnis (plėvelės tipo) amorfinio silicio kolektorius	0,06
Plonasluoksnis (plėvelės tipo) vario-indžio-galio diselenidų kolektorius	0,105
Plonasluoksnis (plėvelės tipo) kadmio telūrido kolektorius	0,095
Kiti plonasluoksniai (plėvelės tipo) kolektoriai	0,035

Fotovoltinių Saulės kolektorių efektyvumo faktorių f_{fVSK} (vnt.dalys) vertės [3.28]

Fotovoltinio kolektoriaus tipas	f_{fVSK} , vnt.dalys
Nevėdinamas	0,70
Vidutiniškai vėdinamas	0,75
Intensyviai vėdinamas	0,80

55. Energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama tik karštam vandeniui ruošti, apskaičiuojamos taip:

55.1. kiekvieną mėnesį „ m “ energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti pastato šildomo ploto vienetu $Q_{PRn.hw.fvSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip [3.28]:

$$Q_{PRn.hw.fvSK,m} = Q_{hw.fvSK,m} \cdot f_{PRn.fvSK}; \quad (2.220)$$

čia: (2.220) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti pastate, t.y. jeigu,

$$Q_{hw.fvSK,m} \geq Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m} - Q_{hw.hwSK,m}^I; \quad (2.221)$$

- tada,

$$Q_{hw.fvSK,m} = Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m} - Q_{hw.hwSK,m}^I; \quad (2.222)$$

- kitais atvejais $Q_{hw.fvSK,m}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.220) formulę;

$Q_{hw.fvSK,m}$ – fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „ m “ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas taip:

$$Q_{hw.fvSK,m} = \sum_{x=1}^n (Q_{hw.fvSK.out,m,x} - Q_{hwSW,m,x}); \quad (2.223)$$

čia: jeigu $Q_{hw.fvSK,m} < 0$, tada $Q_{hw.fvSK,m} = 0$;

$Q_{hw.fvSK.out,m,x}$ - kiekvieną mėnesį „ m “ atitinkamos „ x “ sistemos fotovoltinių Saulės kolektorių pagamintas energijos kiekis (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.224) formulę;

$Q_{hwSW,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose atitinkamoje „ x “ sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.225) formulę;

$Q_{hw.hwSK,m,x}$, $Q_{hw.hwSK,m,x}^I$ – atitinkamos „ x “ Saulės kolektorių sistemos pagamintos energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamos atitinkamai pagal (2.179) ir (2.202) formules.

$$Q_{hw.fvSK.out,m,x} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fVSK.ref} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fVSK,x,y} \cdot f_{fVSK,x,y} \cdot A_{fVSK,x,y}); \quad (2.224)$$

čia: paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;

55.2. kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose $Q_{hwSW,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)), esančiose atitinkamoje „ x “ karšto vandens ruošimo sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais, apskaičiuojami taip:

$$Q_{hwSW,m,x} = \frac{Q_{hw.fvSK.out,m,x} \cdot t_m}{A_p \cdot 30 \cdot (Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m,x} - Q_{hw.hwSK,m,x}^I)} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW.50,x,y} \cdot (50 - \theta_{i,x,y})] \quad (2.225)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ - patalpų, kuriose įrengta atitinkama „ y “ karšto buitinio vandens talpa, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „ y “ karšto buitinio vandens talpoje, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai $\theta_{i,x,y}$ (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus;

30 – temperatūrų skirtumas, kuriam esant nustatyta $K_{SW50,x,y}$ vertė (°C).

56. Energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama tik pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

56.1. kiekvieną mėnesį „ m “ energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui šildyti pastato šildomo ploto vienetu $Q_{PRn.H.fvSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip [3.28]:

$$Q_{PRn.H.fvSK,m} = Q_{H.fvSK,m} \cdot f_{PRn.fvSK} \quad (2.226)$$

čia: (2.226) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti, t.y. jeigu,

$$Q_{H.fvSK,m} \geq Q_{H,m} - Q_{H.hwSK,m} - Q_{H.hwSK,m}^I \quad (2.227)$$

- tada,

$$Q_{H.fvSK,m} = Q_{H,m} - Q_{H.hwSK,m} - Q_{H.hwSK,m}^I \quad (2.228)$$

- kitais atvejais $Q_{H.fvSK,m}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.226) formulę;

$Q_{H,m}$, $Q_{H.hwSK,m}$, $Q_{H.hwSK,m}^I$ – energijos suvartojimai pastatui šildyti atitinkamą „ m “ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.165), (2.189) ir (2.205) formules.

$Q_{H.fvSK,m}$ – atitinkamos „ x “ fotovoltinių Saulės kolektorių sistemos atitinkamą „ m “ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas taip:

$$Q_{H.fvSK,m} = \sum_{x=1}^n (Q_{H.fvSK.out,m,x} - Q_{HSW,m,x}) \quad (2.229)$$

čia: jeigu $Q_{H.fvSK,m} < 0$ arba $Q_{H,m} = 0$, tada $Q_{H.fvSK,m} = 0$;

$Q_{H.fvSK.out,m,x}$ - kiekvieną mėnesį „ m “ atitinkamos „ x “ sistemos fotovoltinių Saulės kolektorių pagamintas energijos kiekis (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.230) formulę;

$Q_{HSW,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose atitinkamoje „ x “ sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.231) formulę;

$$Q_{H.fvSK.outm,x} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK.ref} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y}); \quad (2.230)$$

čia: paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;

56.2. kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose $Q_{HSW,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)), esančiose atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais, apskaičiuojami taip:

$$Q_{HSW,m,x} = \frac{Q_{H.fvSK.outm,x} \cdot t_m}{A_p \cdot 30 \cdot (Q_{H,m} - Q_{H.hwSKm,x} - Q_{H.hwSKm,x}^I)} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW,50,x,y} \cdot (50 - \theta_{i,x,y})] \quad (2.231)$$

čia: paaiškinimus žiūrėti prie (2.225) formulės

57. Energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama elektros prietaisams ir karštam vandeniui ruošti, apskaičiuojamos taip:

57.1. kiekvieną mėnesį „*m*“ energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros prietaisams ir karštam vandeniui ruošti pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn.(E+hw),fvSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.(E+hw),fvSK,m} = (Q_{E.fvSK,m}^I + Q_{hw,fvSK,m}^I) \cdot f_{PRn.fvSK}; \quad (2.232)$$

čia: $Q_{E.fvSK,m}^I$ – apskaičiuojamas pagal (2.235) formulę;
 $Q_{hw,fvSK,m}^I$ – apskaičiuojamas pagal (2.238) formulę.

57.2. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų pagamintos energijos dalys per atitinkamą mėnesį „*m*“, kurios priskiriamos elektros prietaisų energijos suvartojimui $f_{E.fvSK,m}^I$ (vnt.dalis) ir karšto vandens ruošimo sistemų energijos suvartojimui $f_{hw,fvSK,m}^I$ (vnt.dalis) apskaičiuojamos taip:

$$f_{E.fvSK,m}^I = (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m}) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} + Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m} - Q_{hw.hwSK,m}^I - Q_{hw.fvSK,m}); \quad (2.233)$$

$$f_{hw,fvSK,m}^I = (Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m} - Q_{hw.hwSK,m}^I - Q_{hw.fvSK,m}) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} + Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m} - Q_{hw.hwSK,m}^I - Q_{hw.fvSK,m}); \quad (2.234)$$

57.3. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „*m*“ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos elektros prietaisams $Q_{E.fvSK,m}^I$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos pagal žemiau pateiktą formulę ir formulės taikymo sąlygas:

$$Q_{E.fvSK,m}^I = \sum_{x=1}^n [f_{E.fvSK,m}^I \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK.ref} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y})] ; \quad (2.235)$$

čia: formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;

(2.235) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei fotovoltinių Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau elektros energijos už elektros prietaisų energijos sąnaudas pastate, t.y. jeigu

$$Q_{E.fvSK,m}^I \geq Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + \sum_{x=1}^n Q_{E.hw.hwSK,m,x} + \sum_{x=1}^n Q_{E.H.hwSK,m,x} + \sum_{x=1}^n Q_{E.(hw+H).hwSK,m,x} - \sum_{x=1}^n Q_{E.fvSK,m,x} ; \quad (2.236)$$

- tada

$$Q_{E.fvSK,m}^I = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + \sum_{x=1}^n Q_{E.hw.hwSK,m,x} + \sum_{x=1}^n Q_{E.H.hwSK,m,x} + \sum_{x=1}^n Q_{E.(hw+H).hwSK,m,x} - \sum_{x=1}^n Q_{E.fvSK,m,x} ; \quad (2.237)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.235) formulę;

$Q_{E.eq,m}$, $Q_{E.lg,m,x}$, $Q_{E.e,m}$, $Q_{E.vent,m}$, $Q_{E.hw.hwSK,m,x}$, $Q_{E.H.hwSK,m,x}$, $Q_{E.(hw+H).hwSK,m,x}$, $Q_{E.fvSK,m,x}$ – elektros energijos suvartojimai atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.127), (2.128), (2.129), (2.228), (2.186), (2.196), (2.214) ir (2.219) formules;

57.4. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „m“ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti $Q_{hw.fvSK,m}^I$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamas taip:

$$Q_{hw.fvSK,m}^I = \sum_{x=1}^n (Q_{hw.fvSK,out,m,x}^I - Q_{hwSW,m,x}^I) ; \quad (2.238)$$

čia: $Q_{hw.fvSK,out,m,x}^I$ - kiekvieną mėnesį „m“ atitinkamos „x“ sistemos fotovoltinių Saulės kolektorių pagamintas energijos kiekis karštam buitiam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.241) formulę;

$Q_{hwSW,m,x}^I$ – kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose atitinkamoje „x“ sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.242) formulę;

(2.238) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{hw.fvSK,m}^I < 0$, tada $Q_{hw.fvSK,m}^I = 0$,
- jeigu fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti pastate, t.y. jeigu,

$$Q_{hw.fvSK,m}^I \geq Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m} - Q_{hw.hwSK,m}^I - Q_{hw.fvSK,m} ; \quad (2.239)$$

- tada,

$$Q_{hw.fvSK,m}^I = Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m} - Q_{hw.hwSK,m}^I - Q_{hw.fvSK,m} ; \quad (2.240)$$

- kitais atvejais $Q_{hw.fvSK,m}^I$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.238) formulę;

$Q_{hw.hwSK,m}$, $Q_{hw.hwSK,m}^I$, $Q_{hw.fvSK,m}$ – mėnesinės Saulės kolektorių sistemų energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamos atitinkamai pagal (2.179), (2.202) ir (2.223) formules;

57.5. atitinkamos „x“ fotovoltinių Saulės kolektorių sistemos atitinkamą „m“ mėnesį pagamintos energijos kiekis karštam vandeniui ruošti $Q_{hw.fvSK.out,m,x}^I$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos pagal žemiau pateiktą formulę:

$$Q_{hw.fvSK.out,m,x}^I = f_{hw.fvSK,m,x}^I \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK.ref} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y}) ; \quad (2.241)$$

čia: formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;

57.6. kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose $Q_{hwSW,m,x}^I$ (kWh/(m²·mėn)), esančiose atitinkamoje „x“ karšto vandens ruošimo sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais, apskaičiuojami taip:

$$Q_{hwSW,m,x}^I = \frac{Q_{hw.fvSK.out,m}^I \cdot t_m \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW.50,x,y} \cdot (50 - \theta_{l,x,y})]}{A_p \cdot 30 \cdot (Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m,x} - Q_{hw.hwSK,m,x}^I - Q_{hw.fvSK,m,x})} ; \quad (2.242)$$

čia: formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.225) formulės.

58. Energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama elektros prietaisams ir pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

58.1. kiekvieną mėnesį „m“ energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros prietaisams ir pastatui šildyti pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn.(E+H).fvSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.(E+H).fvSK,m} = (Q_{E.fvSK,m}^{II} + Q_{H.fvSK,m}^{II}) \cdot f_{PRn.fvSK} ; \quad (2.243)$$

čia: $Q_{E.fvSK,m}^{II}$ – apskaičiuojamas pagal (2.246) formulę;
 $Q_{H.fvSK,m}^{II}$ – apskaičiuojamas pagal (2.249) formulę;

58.2. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų pagamintos energijos dalys per atitinkamą mėnesį „m“, kurios priskiriamos elektros prietaisų energijos suvartojimui $f_{E.fvSK,m}^{II}$ (vnt.dalis) ir energijos suvartojimui pastatui šildyti $f_{H.fvSK,m}^{II}$ (vnt.dalis) apskaičiuojamos taip:

$$f_{E.fvSK,m}^{II} = (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} - Q_{E.fvSK,m}^I) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} + Q_{H,m} - Q_{H.hwSK,m} - Q_{H.fvSK,m}^I - Q_{H.fvSK,m}) ; \quad (2.244)$$

$$f_{H.fvSK,m}^{II} = (Q_{H,m} - \sum_{x=1}^n Q_{H.hwSK,m,x} - Q_{H.hwSK,m}^I - Q_{H.fvSK,m}) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} - Q_{E.fvSK,m}^I + Q_{H,m} - Q_{H.hwSK,m,x} - Q_{H.hwSK,m}^I - Q_{H.fvSK,m}) ; \quad (2.245)$$

58.3. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „m“ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos elektros prietaisams $Q_{E.fvSK,m}^{II}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos pagal žemiau pateiktą formulę ir formulės taikymo sąlygas:

$$Q_{E.fvSK,m}^{II} = \sum_{x=1}^n [f_{E.fvSK,m}^{II} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK.ref} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y})] ; \quad (2.246)$$

čia: $f_{E.fvSK,m}^{II}$ – apskaičiuojamas pagal (2.244) formulę (vnt.dalys);
kitus formulės narius paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;
(2.246) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau elektros energijos už elektros prietaisų energijos sąnaudas pastate, t.y. jeigu

$$Q_{E.fvSK,m}^{II} \geq Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} - Q_{E.fvSK,m}^I ; \quad (2.247)$$

- tada

$$Q_{E.fvSK,m}^{II} = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} - Q_{E.fvSK,m}^I ; \quad (2.248)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.246) formulę;

$Q_{E.eq,m}$, $Q_{E.lg,m,x}$, $Q_{E.e,m}$, $Q_{E.vent,m}$, $Q_{E.hw.hwSK,m}$, $Q_{E.H.hwSK,m}$, $Q_{E.(hw+H).hwSK,m}$, $Q_{E.fvSK,m}$, $Q_{E.fvSK,m}^I$ – elektros energijos suvartojimai atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)) pastate. Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.127), (2.128), (2.129), (2.130), (2.186), (2.196), (2.214), (2.219) ir (2.235) formules;

58.4. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „m“ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos pastatui šildyti $Q_{H.fvSK,m}^{II}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamas taip:

$$Q_{H.fvSK,m}^{II} = \sum_{x=1}^n (Q_{H.fvSK,out,m,x}^{II} - Q_{Hsw,m,x}^{II}) ; \quad (2.249)$$

čia: $Q_{H.fvSK,out,m,x}^{II}$ - kiekvieną mėnesį „m“ atitinkamos „x“ sistemos fotovoltinių Saulės kolektorių pagamintas energijos kiekis pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.252) formulę;

$Q_{Hsw,m,x}^{II}$ – kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose atitinkamoje „x“ sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.253) formulę;

(2.249) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{H.fvSK,m}^{II} < 0$ arba $Q_{H,m} = 0$, tada $Q_{H.fvSK,m}^{II} = 0$,

- jeigu fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti, t.y. jeigu,

$$Q_{H.fvSK,m}^{II} \geq Q_{H,m} - Q_{H.hwSK,m} - Q_{H.hwSK,m}^I - Q_{H.fvSK,m} ; \quad (2.250)$$

- tada,

$$Q_{H.fvSK,m}^{II} = Q_{H,m} - Q_{H.hwSK,m} - Q_{H.hwSK,m}^I - Q_{H.fvSK,m} ; \quad (2.251)$$

- kitais atvejais $Q_{H.fvSK,m}^{II}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.249) formulę;

$Q_{H,m}$, $Q_{H.hwSK,m,x}$, $Q_{H.hwSK,m,x}^I$, $Q_{H.fvSK,m,x}$ – energijos suvartojimai pastatui šildyti atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.165), (2.189), (2.205) ir (2.229) formules;

58.5. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „*m*“ mėnesį pagamintos energijos kiekis pastatui šildyti $Q_{H,fvSK,out,m}^H$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos pagal žemiau pateiktą formulę:

$$Q_{H,fvSK,out,m}^H = \sum_{x=1}^n \left[f_{H,fvSK,m,x}^H \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK,ref} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y}) \right] \quad (2.252)$$

čia: $f_{H,fvSK,m}^H$ – apskaičiuojamas pagal (2.245) formulę (vnt.dalys)
kitų formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;

58.6. kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose $Q_{H,SW,m,x}^H$ (kWh/(m²·mėn)), esančiose atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais, apskaičiuojami taip:

$$Q_{H,SW,m,x}^H = \frac{Q_{H,fvSK,out,m}^H \cdot t_m \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW50,x,y} \cdot (70 - \theta_{i,x,y})]}{30 \cdot (Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m,x} - Q_{H,hwSK,m,x}^I - Q_{H,fvSK,m,x}) \cdot A_p} \quad (2.253)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ – patalpų, kuriose įrengta atitinkama „*y*“ karšto vandens talpa pastatui šildyti, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose – $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];
 $K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „*y*“ pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai 20 °C (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus;
70 – vidutinė temperatūra akumuliacinėse talpose šildymo sezono metu (°C);
30 – temperatūrų skirtumas, kuriam esant nustatyta $K_{SW50,x,y}$ (°C).

59. Energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

59.1. kiekvieną mėnesį „*m*“ energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn,(hw+H),fvSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn,(hw+H),fvSK,m} = (Q_{hw,fvSK,m}^{III} + Q_{H,fvSK,m}^{III}) \cdot f_{PRn,fvSK} \quad (2.254)$$

čia: $Q_{hw,fvSK,m}^{III}$ – apskaičiuojamas pagal (2.257) formulę;
 $Q_{H,fvSK,m}^{III}$ – apskaičiuojamas pagal (2.262) formulę;

59.2. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų pagamintos energijos dalys per atitinkamą mėnesį „*m*“, kurios priskiriamos energijos suvartojimui karštam buitiniam vandeniui ruošti $f_{hw,fvSK,m}^{III}$ (vnt.dalis) ir energijos suvartojimui pastatui šildyti $f_{H,fvSK,m}^{III}$ (vnt.dalis) apskaičiuojamos taip:

$$\begin{aligned} f_{hw,fvSK,m}^{III} = & (Q_{hw,m} - Q_{hw,hwSK,m} - Q_{hw,hwSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m} - \\ & - Q_{hw,fvSK,m}^I) / (Q_{hw,m} - Q_{hw,hwSK,m} - Q_{hw,hwSK,m}^I - \\ & - Q_{hw,fvSK,m} - Q_{hw,fvSK,m}^I + Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m} - Q_{H,hwSK,m}^I - \\ & - Q_{H,fvSK,m,x} - Q_{H,fvSK,m}^I) \end{aligned} \quad (2.255)$$

$$f_{H.fvSK,m}^{III} = (Q_{H,m} - Q_{H.hwSK,m} - Q_{H.hwSK,m}^I - Q_{H.fvSK,m} - Q_{H.fvSK,m}^{II}) /$$

$$/(Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m} - Q_{hw.hwSK,m}^I - Q_{hw.fvSK,m} - Q_{hw.fvSK,m}^I +$$

$$+ Q_{H,m} - Q_{H.hwSK,m} - Q_{H.hwSK,m}^I - Q_{H.fvSK,m} - Q_{H.fvSK,m}^{II})$$
(2.256)

59.3. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemos atitinkamą „*m*“ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti $Q_{hw.fvSK,m,x}^{III}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamas taip:

$$Q_{hw.fvSK,m}^{III} = \sum_{x=1}^n (Q_{hw.fvSK,out,m,x}^{III} - Q_{hwSW,m,x}^{III});$$
(2.257)

čia: $Q_{hw.fvSK,out,m,x}^{III}$ - kiekvieną mėnesį „*m*“ atitinkamos „*x*“ sistemos fotovoltinių Saulės kolektorių pagamintas energijos kiekis karštam buitiniam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.241) formulę;

$Q_{hwSW,m,x}^{III}$ - kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose atitinkamoje „*x*“ sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.242) formulę;

(2.257) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{hw.fvSK,m}^{III} < 0$, tada $Q_{hw.fvSK,m}^{III} = 0$,
- jeigu fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti pastate, t.y. jeigu,

$$Q_{hw.fvSK,m}^{III} \geq Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m} - Q_{hw.hwSK,m}^I - Q_{hw.fvSK,m} - Q_{hw.fvSK,m}^I;$$
(2.258)

- tada,

$$Q_{hw.fvSK,m}^{III} = Q_{hw,m} - Q_{hw.hwSK,m} - Q_{hw.hwSK,m}^I - Q_{hw.fvSK,m} - Q_{hw.fvSK,m}^I;$$
(2.259)

- kitais atvejais $Q_{hw.fvSK,m}^{III}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.257) formulę;

$Q_{hw.hwSK,m}$, $Q_{hw.hwSK,m}^I$, $Q_{hw.fvSK,m}$, $Q_{hw.fvSK,m}^I$ - Saulės kolektorių sistemų pagamintos energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamos atitinkamai pagal (2.179), (2.202), (2.223) ir (2.238) formules;

59.4. atitinkamos „*x*“ fotovoltinių Saulės kolektorių sistemos atitinkamą „*m*“ mėnesį pagamintos energijos kiekis karštam vandeniui ruošti $Q_{hw.fvSK,out,m}^{III}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamas pagal žemiau pateiktą formulę:

$$Q_{hw.fvSK,out,m}^{III} = \sum_{x=1}^n [f_{hw.fvSK,m,x}^{III} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK.ref} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y})]$$
(2.260)

čia: $f_{hw.fvSK,m}^{III}$ - apskaičiuojamas pagal (2.255) formulę (vnt.dalys);
kitų formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;

59.5. kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai karšto buitinio vandens talpose $Q_{hwSW,m,x}^{III}$ (kWh/(m²·mėn)), esančiose atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais, apskaičiuojami taip:

$$(2.261)$$

$$Q_{hwSW,m,x}^{III} = \frac{Q_{hw,fvSK,out,m,x}^{III}}{Q_{hw,m} - Q_{hw,hwSK,m,x} - Q_{hw,hwSK,m,x}^I - Q_{hw,fvSK,m,x} - Q_{hw,fvSK,m,x}^I} \cdot \frac{t_m \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW,50,x,y} \cdot (\theta_{hwSW,m,x,y}^{III} - \theta_{i,x,y})]}{A_p \cdot 30};$$

čia: $\theta_{hwSW,m,x,y}^{III}$ - atitinkamos „y“ karšto buitinio vandens talpos vidaus temperatūra atitinkamą „m“ mėnesį (°C). Nustatoma taip:

- jeigu karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti naudojamos tos pačios talpos, priimama, kad 1-4 ir 10-12 metų mėnesiais $\theta_{hwSW,m,x,y} = 70$ °C, o 5-9 metų mėnesiais $\theta_{hwSW,m,x,y} = 50$ °C;
- jeigu karštam vandeniui ruošti naudojamos atskiros talpos, bet kurį metų mėnesį $\theta_{hwSW,m,x,y} = 50$ (°C);

59.6. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „m“ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos pastatui šildyti $Q_{H,fvSK,m}^{III}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{H,fvSK,m}^{III} = \sum_{x=1}^n (Q_{H,fvSK,out,m,x}^{III} - Q_{HSW,m,x}^{III}); \quad (2.262)$$

čia: $Q_{H,fvSK,out,m,x}^{III}$ - kiekvieną mėnesį „m“ atitinkamos „x“ sistemos fotovoltinių Saulės kolektorių pagamintas energijos kiekis pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.265) formulę;

$Q_{HSW,m,x}^{III}$ - kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamos karšto vandens talpose atitinkamoje „x“ sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.266) formulę;

(2.262) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{H,fvSK,m}^{III} < 0$ arba $Q_{H,m} = 0$, tada $Q_{H,fvSK,m}^{III} = 0$,
- jeigu fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti pastate, t.y. jeigu $Q_{H,fvSK,m}^{III} \geq Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m} - Q_{H,hwSK,m}^I - Q_{H,fvSK,m} - Q_{H,fvSK,m}^I$; (2.263)

- tada, $Q_{H,fvSK,m}^{III} = Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m} - Q_{H,hwSK,m}^I - Q_{H,fvSK,m} - Q_{H,fvSK,m}^I$; (2.264)

- kitais atvejais $Q_{H,fvSK,m}^{III}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.262) formulę;

$Q_{H,m}$, $Q_{H,hwSK,m}$, $Q_{H,hwSK,m}^I$, $Q_{H,fvSK,m}$, $Q_{H,fvSK,m}^I$ - energijos poreikis ($Q_{H,m}$) ir sąnaudos pastatui šildyti atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.165), (2.189), (2.205), (2.229) ir (2.249) formules;

59.7. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „m“ mėnesį pagamintos energijos kiekis pastatui šildyti $Q_{H,fvSK,out,m}^{III}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos pagal žemiau pateiktą formulę:

$$Q_{H,fvSK,out,m}^{III} = \sum_{x=1}^n [f_{H,fvSK,m}^{III} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK,ref} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y})]; \quad (2.265)$$

čia: $f_{H,fvSK,m,x}^{III}$ - apskaičiuojamas pagal (2.256) formulę (vnt.dalys)

kitų formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;

59.8. kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose $Q_{HSW,m,x}^{III}$ (kWh/(m²·mėn)), esančiose atitinkamoje „*x*“ karšto vandens ruošimo sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais, apskaičiuojami taip:

$$Q_{HSW,m,x}^{III} = \frac{Q_{H,fvSK,outm}^{III}}{(Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m,x} - Q_{H,hwSK,m,x}^I - Q_{H,fvSK,m,x} - Q_{H,fvSK,m,x}^II)} \cdot \frac{t_m \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW50,x,y} \cdot (70 - \theta_{i,x,y})]}{30 \cdot A_{p,(hw+H).fvSK}} ; \quad (2.266)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ - patalpų, kuriose įrengta atitinkama „*y*“ karšto vandens talpa pastatui šildyti, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ - šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „*y*“ pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai 20 °C (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus;

70 - vidutinė temperatūra akumuliacinėse talpose šildymo sezono metu (°C);

30 - temperatūrų skirtumas, kuriam esant nustatyta $K_{SW50,x,y}$ (°C).

60. Energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama elektros prietaisams, karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

60.1. kiekvieną mėnesį „*m*“ energijos iš fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros prietaisams, karštam buitiniam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn,(E+hw+H).fvSK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn,(E+hw+H).fvSK,m} = (Q_{E,fvSK,m}^{IV} + Q_{hw,fvSK,m}^{IV} + Q_{H,fvSK,m}^{IV}) \cdot f_{PRn,fvSK}; \quad (2.267)$$

čia: $A_{p,(E+hw+H).fvSK}$ - pastato šildomas plotas, kuriame atitinkamos „*x*“ fotovoltinių Saulės kolektorių sistemos pagaminta energija naudojama elektros prietaisams, karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti (m²);

$Q_{E,fvSK,m}^{IV}$ - apskaičiuojamas pagal (2.271) formulę;

$Q_{hw,fvSK,m}^{IV}$ - apskaičiuojamas pagal (2.274) formulę;

$Q_{H,fvSK,m}^{IV}$ - apskaičiuojamas pagal (2.279) formulę;

60.2. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų pagamintos energijos dalys per atitinkamą mėnesį „*m*“, kurios priskiriamos elektros prietaisų energijos suvartojimui $f_{E,fvSK,m}^{IV}$ (vnt.dalys), energijos suvartojimui karštam vandeniui ruošti $f_{hw,fvSK,m}^{IV}$ (vnt.dalys) ir energijos suvartojimui pastatui šildyti $f_{H,fvSK,m}^{IV}$ (vnt.dalys) apskaičiuojamos taip:

$$\begin{aligned} f_{E,fvSK,m}^{IV} = & (Q_{E,eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E,e,m} + Q_{E,vent,m} + Q_{E,hw,hwSK,m} + \\ & + Q_{E,H,hwSK,m} + Q_{E,(hw+H).hwSK,m} - Q_{E,fvSK,m} - Q_{E,fvSK,m}^I - Q_{E,fvSK,m}^{II}) / \\ & / (Q_{E,eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E,e,m} + Q_{E,vent,m} + Q_{E,hw,hwSK,m} + Q_{E,H,hwSK,m} + \\ & + Q_{E,(hw+H).hwSK,m} - Q_{E,fvSK,m} - Q_{E,fvSK,m}^I - Q_{E,fvSK,m}^{II} + Q_{H,m} - \\ & - Q_{H,hwSK,m} - Q_{H,hwSK,m}^I - Q_{H,fvSK,m} - Q_{H,fvSK,m}^{II} - Q_{H,fvSK,m}^{III} + \\ & + Q_{hw,m} - Q_{hw,hwSK,m} - Q_{hw,hwSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m} - Q_{hw,fvSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m}^{III}) \end{aligned} ; \quad (2.268)$$

$$\begin{aligned}
f_{hw,fvSK,m}^{IV} = & (Q_{hw,m} - Q_{hw,hwSK,m} - Q_{hw,hwSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m} - Q_{hw,fvSK,m}^I - \\
& - Q_{hw,fvSK,m}^{III}) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw,hwSK,m} + \\
& + Q_{E.H,hwSK,m} + Q_{E.(hw+H),hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} - Q_{E.fvSK,m}^I - Q_{E.fvSK,m}^{II} + ; \\
& + Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m} - Q_{H,hwSK,m}^I - Q_{H.fvSK,m} - Q_{H.fvSK,m}^{II} - Q_{H.fvSK,m}^{III} + \\
& + Q_{hw,m} - Q_{hw,hwSK,m} - Q_{hw,hwSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m} - Q_{hw,fvSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m}^{III})
\end{aligned} \quad (2.269)$$

$$\begin{aligned}
f_{H,fvSK,m}^{IV} = & (Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m} - Q_{H,hwSK,m}^I - Q_{H.fvSK,m} - Q_{H.fvSK,m}^{II} - \\
& - Q_{H.fvSK,m}^{III}) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw,hwSK,m} + \\
& + Q_{E.H,hwSK,m} + Q_{E.(hw+H),hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} - Q_{E.fvSK,m}^I - Q_{E.fvSK,m}^{II} + ; \\
& + Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m} - Q_{H,hwSK,m}^I - Q_{H.fvSK,m} - Q_{H.fvSK,m}^{II} - Q_{H.fvSK,m}^{III} + \\
& + Q_{hw,m} - Q_{hw,hwSK,m} - Q_{hw,hwSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m} - Q_{hw,fvSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m}^{III})
\end{aligned} \quad (2.270)$$

60.3. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „*m*“ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos elektros prietaisams $Q_{E,fvSK,m}^{IV}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos pagal žemiau pateiktą formulę ir formulės taikymo sąlygas:

$$\begin{aligned}
Q_{E,fvSK,m}^{IV} = & \sum_{x=1}^n [f_{E,fvSK,m}^{IV} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK,ref} \cdot A_p} \cdot \\
& \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y})]
\end{aligned} \quad (2.271)$$

čia: $f_{E,fvSK,m}^{IV}$ – apskaičiuojamas pagal (2.268) formulę (vnt.dalys);
kitus formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;

(2.271) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau elektros energijos už elektros prietaisų energijos sąnaudas šiame plote, t.y. jeigu

$$\begin{aligned}
Q_{E,fvSK,m}^{IV} \geq & Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw,hwSK,m} + \\
& + Q_{E.H,hwSK,m} + Q_{E.(hw+H),hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} - Q_{E.fvSK,m}^I - Q_{E.fvSK,m}^{II};
\end{aligned} \quad (2.272)$$

- tada,

$$\begin{aligned}
Q_{E,fvSK,m}^{IV} = & Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw,hwSK,m} + \\
& + Q_{E.H,hwSK,m} + Q_{E.(hw+H),hwSK,m} - Q_{E.fvSK,m} - Q_{E.fvSK,m}^I - Q_{E.fvSK,m}^{II};
\end{aligned} \quad (2.273)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.271) formulę;

$Q_{E.eq,m}$, $Q_{E.lg,m}$, $Q_{E.e,m}$, $Q_{E.vent,m}$, $Q_{E.hw,hwSK,m}$, $Q_{E.H,hwSK,m}$, $Q_{E.(hw+H),hwSK,m}$, $Q_{E.fvSK,m}$, $Q_{E.fvSK,m}^I$, $Q_{E.fvSK,m}^{II}$ – elektros energijos sąnaudos pastate atitinkamą „*m*“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.127), (2.128), (2.129), (2.186), (2.196), (2.214), (2.219), (2.235) ir (2.246) formules;

60.4. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „*m*“ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti $Q_{hw,fvSK,m}^{IV}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{hw,fvSK,m}^{IV} = \sum_{x=1}^n (Q_{hw,fvSK,out,m,x}^{IV} - Q_{hwSW,m,x}^{IV}); \quad (2.274)$$

čia: $Q_{hw,fvSK,out,m,x}^{IV}$ – kiekvieną mėnesį „*m*“ atitinkamos „*x*“ sistemos fotovoltinių Saulės kolektorių pagamintas energijos kiekis karštam buitiniam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.277) formulę;

$Q_{hwSW,m,x}^{IV}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose atitinkamoje „ x “ sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.278) formulę;

(2.274) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{hw,fvSK,m}^{IV} < 0$, tada $Q_{hw,fvSK,m}^{IV} = 0$,
- jeigu fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti pastate, t.y. jeigu

$$Q_{hw,fvSK,m}^{IV} \geq Q_{hw,m} - Q_{hw,hwSK,m} - Q_{hw,hwSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m} - Q_{hw,fvSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m}^{III}; \quad (2.275)$$

- tada

$$Q_{hw,fvSK,m}^{IV} = Q_{hw,m} - Q_{hw,hwSK,m} - Q_{hw,hwSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m} - Q_{hw,fvSK,m}^I - Q_{hw,fvSK,m}^{III}; \quad (2.276)$$

- kitais atvejais $Q_{hw,fvSK,m}^{IV}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.274) formulę;

$Q_{hw,hwSK,m}$, $Q_{hw,hwSK,m}^I$, $Q_{hw,fvSK,m}$, $Q_{hw,fvSK,m}^I$, $Q_{hw,fvSK,m}^{III}$ – Saulės kolektorių sistemų pagamintos energijos mėnesinės sąnaudos karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamos atitinkamai pagal (2.179), (2.202), (2.223), (2.238) ir (2.257) formules;

60.5. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „ m “ mėnesį pagamintos energijos kiekis karštam vandeniui ruošti $Q_{hw,fvSK,out,m}^{IV}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos pagal žemiau pateiktą formulę:

$$Q_{hw,fvSK,out,m}^{IV} = \sum_{x=1}^n [f_{hw,fvSK,m}^{IV} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK,ref} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y})]; \quad (2.277)$$

čia: $f_{hw,fvSK,m}^{IV}$ – apskaičiuojamas pagal (2.269) formulę (vnt.dalys);
kitų formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;

60.6. kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose $Q_{hwSW,m,x}^{III}$ (kWh/(m²·mėn)), esančiose atitinkamoje „ x “ karšto vandens ruošimo sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais, apskaičiuojami taip:

$$Q_{hwSW,m,x}^{IV} = \frac{Q_{hw,fvSK,out,m,x}^{IV}}{Q_{hw,m} - Q_{hw,hwSK,m,x} - Q_{hw,hwSK,m,x}^I - Q_{hw,fvSK,m,x} - Q_{hw,fvSK,m,x}^I - Q_{hw,fvSK,m,x}^{III}} \cdot \frac{t_m \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW,50,x,y} \cdot (50 - \theta_{i,x,y})]}{A_p \cdot 30}; \quad (2.278)$$

čia: formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.225) formulės;

60.7. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „ m “ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos pastatui šildyti $Q_{H,fvSK,m}^{IV}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{H,fvSK,m}^{IV} = \sum_{x=1}^n (Q_{H,fvSK,out,m,x}^{IV} - Q_{H,fvSK,m,x}^{IV}); \quad (2.279)$$

čia: $Q_{H,fvSK,out,m,x}^{IV}$ - kiekvieną mėnesį „ m “ atitinkamos „ x “ sistemos fotovoltinių Saulės kolektorių pagamintas energijos kiekis pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.282) formulę;

$Q_{HSW,m,x}^{IV}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose atitinkamoje „ x “ sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.283) formulę;

(2.279) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{H,fvSK,m}^{IV} < 0$ arba $Q_{H,m} = 0$, tada $Q_{H,fvSK,m}^{IV} = 0$,
- jeigu fotovoltinės Saulės kolektorių sistemos pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti, t.y. jeigu

$$Q_{H,fvSK,m}^{IV} \geq Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m} - Q_{H,hwSK,m}^I - Q_{H,fvSK,m} - Q_{H,fvSK,m}^{II} - Q_{H,fvSK,m}^{III}; \quad (2.280)$$

- tada,

$$Q_{H,fvSK,m}^{IV} = Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m} - Q_{H,hwSK,m}^I - Q_{H,fvSK,m} - Q_{H,fvSK,m}^{II} - Q_{H,fvSK,m}^{III}; \quad (2.281)$$

- kitais atvejais $Q_{H,fvSK,m}^{IV}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.279) formulę;

$Q_{H,m}$, $Q_{H,hwSK,m}$, $Q_{H,hwSK,m}^I$, $Q_{H,fvSK,m}$, $Q_{H,fvSK,m}^{II}$, $Q_{H,fvSK,m}^{III}$ – energijos poreikis ($Q_{H,m}$) ir sąnaudos pastatui šildyti atitinkamą „ m “ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.165), (2.189), (2.205), (2.229), (2.249) ir (2.262) formules;

60.8. fotovoltinių Saulės kolektorių sistemų atitinkamą „ m “ mėnesį pagamintos energijos kiekis pastatui šildyti $Q_{H,fvSK,out,m}^{IV}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos pagal žemiau pateiktą formulę:

$$Q_{H,fvSK,out,m}^{IV} = \sum_{x=1}^n [f_{H,fvSK,m}^{IV} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{I_{fvSK,ref} \cdot A_p} \cdot \sum_{y=1}^n (I_{sol,m,x,y} \cdot K_{fvSK,x,y} \cdot f_{fvSK,x,y} \cdot A_{fvSK,x,y})]; \quad (2.282)$$

čia: $f_{H,fvSK,m}^{IV}$ – apskaičiuojamas pagal (2.270) formulę (vnt.dalys)
kitų formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.219) formulės;

60.9. kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose $Q_{HSW,m,x}^{IV}$ (kWh/(m²·mėn)), esančiose atitinkamoje „ x “ karšto vandens ruošimo sistemoje su fotovoltiniais Saulės kolektoriais, apskaičiuojami taip:

$$Q_{HSW,m,x}^{IV} = \frac{Q_{H,fvSK,out,m}^{IV}}{(Q_{H,m} - Q_{H,hwSK,m,x} - Q_{H,hwSK,m,x}^I - Q_{H,fvSK,m,x} - Q_{H,fvSK,m,x}^{II} - Q_{H,fvSK,m,x}^{III})} \cdot \frac{t_m \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW50,x,y} \cdot (70 - \theta_{i,x,y})]}{30 \cdot A_p}; \quad (2.283)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ – patalpų, kuriose įrengta atitinkama „ y “ karšto vandens talpa pastatui šildyti, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „ y “ pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai 20 °C (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus;

70 – vidutinė temperatūra akumuliacinėse talpose šildymo sezono metu (°C);

30 – temperatūrų skirtumas, kuriam esant nustatyta $K_{SW50,x,y}$ (°C).

61. Energijos, pagamintos vandenį šildančiuose ir fotovoltiniuose Saulės kolektoriuose, suminės sąnaudos pastate apskaičiuojamos taip:

61.1. kiekvieną mėnesį „*m*“ visų tipų Saulės kolektorių pagamintos energijos (šiluminės ir elektros) suminės sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti $Q_{hw.sum.SK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{hw.sum.SK,m} = Q_{hw.hwSK,m} + Q_{hw.hwSK,m}^I + Q_{hw.fvSK,m} + Q_{hw.fvSK,m}^I + Q_{hw.fvSK,m}^{III} + Q_{hw.fvSK,m}^{IV}; \quad (2.284)$$

čia: $Q_{hw.hwSK,m}$, $Q_{hw.hwSK,m}^I$, $Q_{hw.fvSK,m}$, $Q_{hw.fvSK,m}^I$, $Q_{hw.fvSK,m}^{III}$, $Q_{hw.fvSK,m}^{IV}$ – apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.179), (2.202), (2.223), (2.238), (2.257) ir (2.274) formules;

61.2. kiekvieną mėnesį „*m*“ visų tipų Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti $Q_{PRn.hw.sum.SK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.hw.sum.SK,m} = Q_{PRn.hw.hwSK,m} + f_{hw.hwSK,m} \cdot Q_{PRn.(hw+H).hwSK,m} + (Q_{hw.fvSK,m} + Q_{hw.fvSK,m}^I + Q_{hw.fvSK,m}^{III} + Q_{hw.fvSK,m}^{IV}) \cdot f_{PRn.fvSK}; \quad (2.285)$$

čia: $Q_{PRn.hw.hwSK,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.178) formulę;
 $f_{hw.hwSK,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.199) formulę;
 $Q_{PRn.(hw+H).hwSK,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.198) formulę;
 $f_{PRn.fvSK}$ – fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius (vnt). Imama iš 2.19 lentelės;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

61.3. kiekvieną mėnesį „*m*“ visų tipų Saulės kolektorių pagamintos energijos (šiluminės ir elektros) suminės sąnaudos pastatui šildyti $Q_{H.sum.SK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{H.sum.SK,m} = Q_{H.hwSK,m} + Q_{H.hwSK,m}^I + Q_{H.fvSK,m} + Q_{H.fvSK,m}^I + Q_{H.fvSK,m}^{III} + Q_{H.fvSK,m}^{IV}; \quad (2.286)$$

čia: $Q_{H.hwSK,m}$, $Q_{H.hwSK,m}^I$, $Q_{H.fvSK,m}$, $Q_{H.fvSK,m}^I$, $Q_{H.fvSK,m}^{III}$, $Q_{H.fvSK,m}^{IV}$ – apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.189), (2.205), (2.229), (2.249), (2.262) ir (2.279) formules;

61.4. kiekvieną mėnesį „*m*“ visų tipų Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui šildyti $Q_{PRn.H.sum.SK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.H.sum.SK,m} = Q_{PRn.H.hwSK,m} + f_{H.hwSK,m} \cdot Q_{PRn.(hw+H).hwSK,m} + (Q_{H.fvSK,m} + Q_{H.fvSK,m}^I + Q_{H.fvSK,m}^{III} + Q_{H.fvSK,m}^{IV}) \cdot f_{PRn.fvSK}; \quad (2.287)$$

čia: $Q_{PRn.H.hwSK,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.188) formulę;
 $f_{H.hwSK,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.200) formulę;
 $Q_{PRn.(hw+H).hwSK,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.198) formulę;
 $f_{PRn.fvSK}$ – fotovoltinių Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius (vnt). Imama iš 2.19 lentelės;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

61.5. kiekvieną mėnesį „*m*“ visų tipų Saulės kolektorių pagamintos energijos suminės sąnaudos elektros prietaisams $Q_{E.sum.SK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{E.sum.SK,m} = Q_{E.fvSK,m} + Q_{E.fvSK,m}^I + Q_{E.fvSK,m}^{II} + Q_{E.fvSK,m}^{IV}; \quad (2.288)$$

čia: $Q_{E.fvSK,m}$, $Q_{E.fvSK,m}^I$, $Q_{E.fvSK,m}^{II}$, $Q_{E.fvSK,m}^{IV}$ – apskaičiuojama atitinkamai pagal (2.219), (2.235), (2.246) ir (2.271) formules;

61.6. kiekvieną mėnesį „*m*“ visų tipų Saulės kolektorių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos elektros prietaisams $Q_{PRn.E.sum.SK,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.E.sumSK,m} = (Q_{E.fvSK,m} + Q_{E.fvSK,m}^I + Q_{E.fvSK,m}^{II} + Q_{E.fvSK,m}^{IV}) \cdot f_{PRn.fvSK} \quad (2.289)$$

62. Kiekvieną mėnesį „*m*“ energijos iš vėjo ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn.E.WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)), kai ši energija naudojama tik elektros prietaisams, apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.E.WE+HE,m} = Q_{E.WE,m} \cdot f_{PRn.WE} + Q_{E.HE,m} \cdot f_{PRn.HE} \quad (2.290)$$

čia: $f_{PRn.WE}$ - neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius, kai energijai gaminti naudojamos vėjo elektrinės. Imamas iš 2.19 lentelės;

$f_{PRn.HE}$ - neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius, kai energijai gaminti naudojamos hidroelektrinės. Imamas iš 2.19 lentelės;

$Q_{E.WE,m}$, $Q_{E.HE,m}$ – atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagamintos elektros energijos suvartojimai atitinkamą „*m*“ mėnesį pastate (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami taip:

$$Q_{E.WE,m} = \sum_{x=1}^n \left\{ \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1.HWE,x,y} \cdot \eta_{2.HWE,x,y})}{A_p} + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n (P_{VWE,m,x,y} \cdot \left(\frac{V_{wind.VWE,m,x,y}}{V_{wind.VWE,d,m,x,y}} \right)^3) \right\} \quad (2.291)$$

;

$$Q_{E.HE,m} = \sum_{x=1}^n \left\{ \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y}}{A_p} \cdot 0,5 \right\} \quad (2.292)$$

čia: $P_{HE,m,x,y}$ – atitinkamos „*x*“ hidroelektrinių sistemos atitinkamos „*y*“ hidroelektrinės vidutinė metinė elektros gamybos galia (W). Imama iš hidroelektrinės techninės dokumentacijos, o jei duomenų nėra, imama $P_{HE,m,x,y} = 0$

čia: (2.291) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei vėjo elektrinės pagamina daugiau elektros energijos už elektros energijos poreikį pastate, t.y. jeigu

$$Q_{E.WE,m} \geq Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m}; \quad (2.293)$$

- tada,

$$Q_{E.WE,m} = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m}; \quad (2.294)$$

- kitu atveju rezultatas atitinka gautam pagal (2.291) formulę.

(2.292) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau elektros energijos už elektros energijos poreikį pastate, t.y. jeigu

$$Q_{E.WE,m} + Q_{E.HE,m} \geq Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m}; \quad (2.295)$$

- tada,

$$Q_{E.WE,m} + Q_{E.HE,m} = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} \quad (2.296)$$

- ir

$$Q_{E.HE,m} = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} \quad (2.297)$$

- kitu atveju rezultatas atitinka gautam pagal (2.292) formulę;

$Q_{E.eq,m}$, $Q_{E.lg,m}$, $Q_{E.e,m}$, $Q_{E.vent,m}$, $Q_{E.hw.hwSK,m}$, $Q_{E.H.hwSK,m}$, $Q_{E.(hw+H).hwSK,m}$, $Q_{E.sum.SK,m}$ – elektros energijos suvartojimai atitinkamą „*m*“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami

atitinkamai pagal (2.127), (2.128), (2.129), (2.228), (2.186), (2.196), (2.214) ir (2.288) formules.

$E_{m,x,y}$ – atitinkamos „y“ horizontalios ašies vėjo elektrinės skaičiuojamasis vietovės vėjo energetinis potencialas atitinkamą „m“ mėnesį (W/m^2). Apskaičiuojamas pagal empirinę (2.298) formulę;

$A_{HWE,x,y}$ – atitinkamos „y“ horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio darbinis plotas (m^2). Imamas iš vėjo elektrinės techninės dokumentacijos, o nesant duomenų, apskaičiuojamas pagal (2.300) formulę;

$C_{HWE,m,x,y}$ – atitinkamos „y“ horizontalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio galios koeficientas atitinkamą „m“ mėnesį. Pagal vidutinį pastato vietovės mėnesinį vėjo greitį elektrinės vėjaračio ašies aukštyje virš žemės paviršiaus $v_{wind.HWE,m,x,y}$, kuris apskaičiuojamas pagal (2.299) formulę, $C_{HWE,m,x,y}$ vertė nustatoma iš grafiko vėjo elektrinės techninėje dokumentacijoje, nusakančio priklausomybę tarp vidutinio vėjo greičio ir šio koeficiento vertės. $C_{HWE,m,x,y}$ vertė neturi būti didesnė už 0,593. Nesant duomenų, $C_{HWE,m,x,y}$ priimamas kaip nekintamas dydis visais metų mėnesiais, t.y. $C_{HWE,m,x,y} = \text{const} = 0,48$;

$\eta_{1,HWE,x,y}$ – atitinkamos „y“ horizontalios ašies vėjo elektrinės mechaninis naudingumo koeficientas. Imamas iš vėjo elektrinės techninės dokumentacijos, o nesant duomenų, priimama $\eta_{1,HWE,x,y} = 0,99$;

$\eta_{2,HWE,x,y}$ – atitinkamos „y“ horizontalios ašies vėjo elektrinės elektrinis naudingumo koeficientas. Imamas iš vėjo elektrinės techninės dokumentacijos, o nesant duomenų, priimama $\eta_{2,HWE,x,y} = 0,96$;

$P_{VWE,m,x,y}$ – atitinkamos „x“ vėjo elektrinių sistemos atitinkamos „y“ vertikalios ašies vėjo elektrinės elektros gamybos galia (W) esant vidutiniam mėnesio vėjo greičiui $v_{wind.VWE,ds}$ (m/s). Imama iš vėjo elektrinės techninės dokumentacijos, o jei duomenų nėra, imama $P_{VWE,m,x,y} = 0$;

$v_{wind.VWE,m,x,y}$ – apskaičiuojamas pagal (2.299) formulę, kurioje vietoje $h_{HWE,y}$ skaičiavimams naudojamas aukštis nuo žemės paviršiaus iki vertikalios ašies vėjo elektrinės vėjaračio centro $h_{VWE,y}$ (m);

$v_{wind.VWE,ds,m,x,y}$ – atitinkamos „x“ vėjo elektrinių sistemos atitinkamos „y“ vertikalios ašies vėjo elektrinės projektinis vėjo greitis, kuriam esant gamintojas deklaruoja elektrinės galią (m/s);

0,3 – faktoriaus vertė, nusakanti vertikalios ašies vėjo elektrinės galios išnaudojimo efektyvumą (vnt.);

0,5 – faktoriaus vertė, nusakanti hidroelektrinės galios išnaudojimo efektyvumą (vnt.).

$$E_{m,x,y} = 0,5 \cdot 1,258 \cdot v_{wind.HWE,m,x,y}^3 ; \quad (2.298)$$

čia: 1,258 – oro tankis esant 10 °C temperatūrai ir 760 mm Hg slėgiui (kg/m^3);

$v_{wind.HWE,m,x,y}$ – vidutinis mėnesinis vėjo greitis atitinkamos „y“ horizontalios ašies vėjo elektrinės ašies aukštyje virš žemės paviršiaus (m/s). Apskaičiuojamas taip:

$$v_{wind.HWE,m,x,y} = 1,11 \cdot v_{wind,m} \cdot \left(\frac{h_{HWE,y}}{15} \right)^{0,25} ; \quad (2.299)$$

čia: $h_{HWE,y}$ – atitinkamos „y“ horizontalios ašies vėjo elektrinės auštis virš žemės paviršiaus, t.y. atstumas nuo žemės paviršiaus iki vėjo elektrinės vėjaračio ašies (m);

$v_{wind,m}$ – vidutinis mėnesinis vėjo greitis pastato vietovėje (m/s). Imamas iš 2.42 lentelės.

$$A_{HWE,x,y} = \pi \cdot R_{HWE,x,y}^2 ; \quad (2.300)$$

čia: $R_{HWE,x,y}$ – atitinkamos „y“ horizontalios ašies vėjo elektrinės sparnų ilgis, t.y. atstumas nuo vėjo elektrinės ašies iki sparno galo (m).

2.42 lentelė

Mėnesiniai vėjo greičiai skirtingose vietovėse skirtingais metų mėnesiais $v_{wind,m}$ (m/s)

Eil. Nr.	Pastato vietovės apibūdinimas	Metų mėnesio numeris											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Akmenės rajonas	3,7	3,4	3,4	3,1	2,9	2,9	2,8	2,6	3,0	3,4	3,6	3,5
2	Alytaus rajonas	3,6	3,3	3,3	3,2	2,8	2,7	2,7	2,5	2,8	3,2	3,7	3,5
3	Anykščių rajonas	3,8	3,6	3,5	3,3	3,0	2,9	2,7	2,6	3,0	3,4	3,9	3,7
4	Biržų rajonas	4,2	4,1	4,0	3,8	3,5	3,3	3,0	2,8	3,2	3,8	4,3	4,1
5	Ignalinos rajonas	3,7	3,3	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,9	3,2	3,6	3,6
6	Jonavos rajonas	4,5	4,2	4,2	3,9	3,4	3,2	3,0	3,0	3,6	4,0	4,6	4,5
7	Joniškio rajonas	3,6	3,5	3,4	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,9	3,3	3,7	3,5
8	Jurbarko rajonas	4,1	4,1	4,1	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	3,3	3,7	4,1	4,0
9	Kaišiadorių rajonas	4,5	4,2	4,2	3,9	3,4	3,2	3,0	3,0	3,6	4,0	4,6	4,5
10	Kauno rajonas	4,9	4,3	4,4	3,9	3,4	3,2	3,1	3,1	3,7	4,3	4,6	4,8
11	Kėdainių rajonas	3,8	3,7	3,6	3,6	3,2	2,9	2,7	2,6	2,9	3,4	3,8	3,6
12	Kelmės rajonas	4,6	4,3	4,2	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	3,4	4,0	4,5	4,2
13	Klaipėdos rajonas	5,8	5,1	5,0	4,5	4,1	4,2	4,7	4,6	5,4	5,8	6,5	6,1
14	Kretingos rajonas	5,8	5,1	5,0	4,5	4,1	4,2	4,7	4,6	5,4	5,8	6,5	6,1
15	Kupiškio rajonas	3,8	3,6	3,5	3,3	3,0	2,9	2,7	2,6	3,0	3,4	3,9	3,7
16	Lazdijų rajonas	4,1	3,7	3,7	3,5	3,1	3,0	3,0	2,8	3,2	3,6	4,2	4,1
17	Marijampolės rajonas	4,6	4,1	4,2	3,7	3,2	3,0	2,9	2,9	3,4	4,0	4,4	4,4
18	Mažeikių rajonas	4,6	4,3	4,2	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	3,4	4,0	4,5	4,2
19	Molėtų rajonas	4,3	3,9	3,8	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	3,3	3,8	4,2	4,3
20	Pakruojo rajonas	4,2	4,0	4,0	3,8	3,4	3,2	3,1	3,0	3,4	3,6	4,3	4,1
21	Panevėžio rajonas	4,2	4,0	4,0	3,8	3,4	3,2	3,1	3,0	3,4	3,6	4,3	4,1
22	Pasvalio rajonas	4,2	4,0	4,0	3,8	3,4	3,2	3,1	3,0	3,4	3,6	4,3	4,1
23	Plungės rajonas	4,6	4,3	4,2	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	3,4	4,0	4,5	4,2
24	Prienų rajonas	4,6	4,1	4,2	3,7	3,2	3,0	2,9	2,9	3,4	4,0	4,4	4,4
25	Radviškio rajonas	4,2	4,0	4,0	3,8	3,4	3,2	3,1	3,0	3,4	3,6	4,3	4,1
26	Raseinių rajonas	4,1	4,1	4,1	3,9	3,6	3,3	3,1	2,9	3,3	3,7	4,1	4,0
27	Rokiškio rajonas	3,8	3,6	3,5	3,3	3,0	2,9	2,7	2,6	3,0	3,4	3,9	3,7
28	Šakių rajonas	4,9	4,3	4,4	3,9	3,4	3,2	3,1	3,1	3,7	4,3	4,6	4,8
29	Šalčininkų rajonas	3,0	2,9	2,9	2,8	2,5	2,4	2,3	2,1	2,3	2,7	3,2	2,9
30	Šiaulių rajonas	3,6	3,5	3,4	3,3	3,1	2,9	2,8	2,6	2,9	3,3	3,7	3,5
31	Šilalės rajonas	4,6	4,3	4,2	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	3,4	4,0	4,5	4,2
32	Šilutės rajonas	4,5	4,2	4,3	3,9	3,6	3,5	3,4	3,1	3,5	4,0	4,5	4,3
33	Širvintų rajonas	4,5	4,2	4,2	3,9	3,4	3,2	3,0	3,0	3,6	4,0	4,6	4,5
34	Skuodo rajonas	4,6	4,3	4,2	3,8	3,5	3,3	3,1	2,9	3,4	4,0	4,5	4,2
35	Švenčionių rajonas	3,7	3,3	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,9	3,2	3,6	3,6
36	Tauragės rajonas	4,5	4,2	4,3	3,9	3,6	3,5	3,4	3,1	3,5	4,0	4,5	4,3
37	Telšių rajonas	3,7	3,4	3,4	3,1	2,9	2,9	2,8	2,6	3,0	3,4	3,6	3,5
38	Trakų rajonas	4,3	3,9	3,8	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	3,3	3,8	4,2	4,3
39	Ukmergės rajonas	4,5	4,2	4,2	3,9	3,4	3,2	3,0	3,0	3,6	4,0	4,6	4,5
40	Utenos rajonas	3,6	3,4	3,4	3,1	2,8	2,6	2,6	2,5	2,8	3,3	3,7	3,5
41	Varėnos rajonas	3,0	2,9	2,9	2,8	2,5	2,4	2,3	2,1	2,3	2,7	3,2	2,9
42	Vilkaviškio rajonas	4,2	3,8	3,9	3,4	2,9	2,7	2,7	2,6	3,1	3,6	4,2	3,9
43	Vilniaus rajonas	4,3	3,9	3,8	3,4	3,2	3,0	2,8	2,7	3,3	3,8	4,2	4,3
44	Zarasų rajonas	3,7	3,3	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,4	2,9	3,2	3,6	3,6
45	Neringos miestas	6,4	5,8	5,7	5,1	5,0	4,9	4,9	4,9	5,5	6,2	7,1	6,5

Punkto pakeitimai:

63. Kiekvieną mėnesį „ m “ energijos iš vėjo ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn,hw,WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)), kai ši energija naudojama tik karštam vandeniui ruošti, apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn,hw,WE+HE,m} = Q_{hw,WE,m} \cdot f_{PRn,WE} + Q_{hw,HE,m} \cdot f_{PRn,HE}; \quad (2.301)$$

čia: $f_{PRn,WE}$ - neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius, kai energijai gaminti naudojamos vėjo elektrinės. Imamas iš 2.19 lentelės;

$f_{PRn,HE}$ - neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius, kai energijai gaminti naudojamos hidroelektrinės. Imamas iš 2.19 lentelės;

$Q_{hw,WE,m}$, $Q_{hw,HE,m}$ – atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagamintos elektros energijos suvartojimai atitinkamą „ m “ mėnesį pastate (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami taip:

$$Q_{hw,WE,m} = \sum_{x=1}^n (Q_{hw,WE,out,m,x} - Q_{hwSW,m,x}); \quad (2.302)$$

$$Q_{hw,HE,m} = \sum_{x=1}^n \left\{ \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y} \right\}; \quad (2.303)$$

čia: (2.302) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo elektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti pastate, t.y. jeigu

$$Q_{hw,WE,m} \geq Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m}; \quad (2.304)$$

- tada ,

$$Q_{hw,WE,m} = Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m}; \quad (2.305)$$

- kitu atveju $Q_{hw,WE,m}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.302) formulę;

(2.303) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti pastate, t.y. jeigu

$$Q_{hw,WE,m} + Q_{hw,HE,m} \geq Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m}; \quad (2.306)$$

- tada

$$Q_{hw,WE,m} + Q_{hw,HE,m} = Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m}; \quad (2.307)$$

- ir

$$Q_{hw,HE,m} = Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m} - Q_{hw,WE,m}; \quad (2.308)$$

- kitu atveju skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.303) formulę;

$Q_{hw,sum.SK,m,x}$ - apskaičiuojama pagal (2.284) formulę.

$Q_{hwSW,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose, kurios naudojamos atitinkamos „ x “ vėjo elektrinių grupės pagaminto karšto vandens saugojimui (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.310) formulę;

$Q_{hw,WE,out,m,x}$ – atitinkamos „ x “ vėjo elektrinių grupės pagamintas suminis energijos kiekis atitinkamą „ m “ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas taip:

$$Q_{hw,WE,out,m,x} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1,HWE,x,y} \cdot \eta_{2,HWE,x,y}) + \right. \\ \left. + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n (P_{VWE,m,x,y} \cdot \left(\frac{V_{wind,VWE,m,x,y}}{V_{wind,VWEds,m,x,y}} \right)^3) \right] \quad (2.309)$$

;

čia: formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.291) formulės.

Kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose $Q_{hwSW,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)), prijungtose prie atitinkamos „ x “ vėjo elektrinių grupės, apskaičiuojami taip:

$$Q_{hwSW,m,x} = \frac{Q_{hw.WE.outm}}{Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SKm,x}} \cdot \frac{t_m}{A_p \cdot 30} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW.50,x,y} \cdot (50 - \theta_{i,x,y})]; \quad (2.310)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ - patalpų, kuriose įrengta atitinkama „ y “ karšto vandens talpa, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{IH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „ y “ karšto vandens talpoje, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai $\theta_{i,x,y}$ (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus.

64. Kiekvieną mėnesį „ m “ energijos iš vėjo ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn.H.WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)), kai ši energija naudojama tik pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.H.WE+HE,m} = Q_{H.WE,m} \cdot f_{PRn.WE} + Q_{H.HE,m} \cdot f_{PRn.HE}; \quad (2.311)$$

čia: $Q_{H.WE,m}$, $Q_{H.HE,m}$ – atitinkamai vėjo ir pagamintos elektros energijos suvartojimai atitinkamą „ m “ mėnesį pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami taip:

$$Q_{H.WE,m} = \sum_{x=1}^n (Q_{H.WE.out,m,x} - Q_{HSW,m,x}); \quad (2.312)$$

$$Q_{H.HE,m} = \sum_{x=1}^n \left\{ \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y} \right\}; \quad (2.313)$$

čia: (2.312) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{H.WE,m} < 0$ arba $Q_{H,m} = 0$, tada $Q_{H.WE,m} = 0$,
- jeigu vėjo elektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti, t.y. jeigu,

$$Q_{H.WE,m} \geq Q_{H,m} - Q_{H.sum.SKm}; \quad (2.314)$$

- tada,

$$Q_{H.WE,m} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SKm}; \quad (2.315)$$

- kitais atvejais $Q_{H.WE,m}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.312) formulę;

(2.313) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti, t.y. jeigu,

$$Q_{H.WE,m} + Q_{H.HE,m} \geq Q_{H,m} - Q_{H.sum.SKm}; \quad (2.316)$$

- tada,

$$Q_{H.WE,m} + Q_{H.HE,m} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SKm}; \quad (2.317)$$

- ir

$$Q_{H.HE,m} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SKm} - Q_{H.WE,m}; \quad (2.318)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.313) formulę;

$Q_{H.sum.SK,m}$, - apskaičiuojama pagal (2.286) formulę.

$Q_{HSW,m,x}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose, kurios naudojamos atitinkamos „ x “ vėjo elektrinių grupės pagamintos energijos pastatui šildyti saugojimui ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$). Apskaičiuojami pagal (2.320) formulę;

$Q_{H.WE.out,m,x}$ – atitinkamos „ x “ vėjo elektrinių grupės pagamintas suminis energijos kiekis atitinkamą „ m “ mėnesį ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$). Apskaičiuojamas taip:

$$Q_{H.WE.out,m,x} = \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1.HWE,x,y} \cdot \eta_{2.HWE,x,y}) + \right. \\ \left. + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n (P_{VWE,m,x,y} \cdot \left(\frac{V_{wind.VWE,m,x,y}}{V_{wind.VWEds,m,x,y}} \right)^3) \right] \quad (2.319)$$

čia: formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.291) formulės.

Kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose $Q_{HSW,m,x}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$) apskaičiuojami taip:

$$Q_{HSW,m,x} = \frac{Q_{H.WE.out,m,x}}{Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m,x}} \cdot \frac{t_m}{A_p \cdot 30} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW.50,x,y} \cdot (50 - \theta_{l,x,y})]; \quad (2.320)$$

čia: paaiškinimus žiūrėti prie (2.310) formulės.

65. Energijos iš vėjo elektrinių ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama elektros prietaisams ir karštam vandeniui ruošti, apskaičiuojamos taip:

65.1. kiekvieną mėnesį „ m “ energijos iš vėjo ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn.(E+hw).WE+HE,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$), kai ši energija naudojama elektros prietaisams ir karštam vandeniui ruošti, apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.(E+hw).WE+HE,m} = (Q_{E.WE,m}^I + Q_{hw.WE,m}^I) \cdot f_{PRn.WE} + (Q_{E.HE,m}^I + Q_{hw.HE,m}^I) \cdot f_{PRn.HE}; \quad (2.321)$$

čia: $Q_{E.WE,m}^I$, $Q_{E.HE,m}^I$ – atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagaminti energijos kiekiai, sunaudojami elektros prietaisams ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$). Apskaičiuojami pagal (2.324) ir (2.325) formules;

$Q_{hw.WE,m}^I$, $Q_{hw.HE,m}^I$ – atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagaminti energijos kiekiai, sunaudojami karštam vandeniui ruošti ($kWh/(m^2 \cdot mėn)$). Apskaičiuojami pagal (2.331) ir (2.332) formules;

65.2. vėjo ir hidroelektrinių pagamintos energijos dalys per atitinkamą mėnesį „ m “, kurios priskiriamos elektros prietaisų energijos suvartojimui $f_{E.WE+HE,m}^I$ (vnt.dalis) ir karšto vandens ruošimo sistemų energijos suvartojimui $f_{hw.WE+HE,m}^I$ (vnt.dalis) apskaičiuojamos taip:

$$f_{E.WE+HE,m}^I = (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + \\ + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m}) / \\ / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + \\ + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} + \\ + Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SK,m} - Q_{hw.WE,m} - Q_{hw.HE,m}) \quad (2.322)$$

$$\begin{aligned}
f_{hw,WE+HE,m}^I &= (Q_{hw,m} - Q_{hw,sum,SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m}) / \\
& / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + \\
& + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum,SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} + \\
& + \frac{\psi_{hw} \cdot t_m}{365} - Q_{hw,sum,SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m})
\end{aligned} \quad (2.323)$$

čia: $Q_{E.eq,m}$, $Q_{E.lg,m}$, $Q_{E.e,m}$, $Q_{E.vent,m}$, $Q_{E.hw.hwSK,m}$, $Q_{E.H.hwSK,m}$, $Q_{E.(hw+H).hwSK,m}$ – elektros energijos suvartojimai atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.127), (2.128), (2.129), (2.228), (2.186), (2.196) ir (2.214) formules;

$Q_{E.sum,SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.288) formulę;

$Q_{E.WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.291) formulę;

$Q_{E.HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.292) formulę;

$Q_{hw,sum,SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.284) formulę;

$Q_{hw,WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.302) formulę;

$Q_{hw,WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.302) formulę;

$Q_{hw,HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.303) formulę.

$$Q_{E.WE,m}^I = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{E.WE+HE,m,x}^I \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1.HWE,x,y} \cdot \eta_{2.HWE,x,y}) + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n P_{VWE,m,x,y} \right] \right\}; \quad (2.324)$$

$$Q_{E.HE,m}^I = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{E.WE+HE,m,x}^I \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y} \right\}; \quad (2.325)$$

čia: (2.324) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei vėjo elektrinės pagamina daugiau elektros energijos už elektros prietaisų energijos sąnaudas pastate, t.y. jeigu

$$Q_{E.WE,m}^I \geq Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum,SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m}; \quad (2.326)$$

- tada

$$Q_{E.WE,m}^I = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum,SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m}; \quad (2.327)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.324) formulę;

(2.325) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau elektros energijos už elektros prietaisų energijos sąnaudas pastate, t.y. jeigu

$$Q_{E.WE,m}^I + Q_{E.HE,m}^I \geq Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum,SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m}; \quad (2.328)$$

- tada

$$Q_{E.WE,m}^I + Q_{E.HE,m}^I = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum,SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m}; \quad (2.329)$$

- ir

$$Q_{E.HE,m}^I = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum,SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I; \quad (2.330)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.325) formulę; kitų formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.291) formulės;

65.3. vėjo $Q_{hw.WE,m}^I$ (kWh/(m²·mėn)) ir hidroelektrinių $Q_{hw.HE,m}^I$ (kWh/(m²·mėn)) atitinkamą „m“ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti apskaičiuojamas taip:

$$Q_{hw.WE,m}^I = \sum_{x=1}^n (Q_{hw.WE,out,m,x}^I - Q_{hw.SW,m,x}^I); \quad (2.331)$$

$$Q_{hw.HE,m}^I = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{hw.WE+HE,m,x}^I \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y} \right\}; \quad (2.332)$$

čia: (2.331) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo elektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti pastate, t. y. jeigu

$$Q_{hw.WE,m}^I \geq Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SK,m} - Q_{hw.WE,m} - Q_{hw.HE,m}; \quad (2.333)$$

- tada,

$$Q_{hw.WE,m}^I = Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SK,m} - Q_{hw.WE,m} - Q_{hw.HE,m}; \quad (2.334)$$

- kitais atvejais $Q_{hw.WE,m}^I$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.331) formulę;

(2.332) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti pastate, t. y. jeigu

$$Q_{hw.WE,m}^I + Q_{hw.HE,m}^I \geq Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SK,m} - Q_{hw.WE,m} - Q_{hw.HE,m}; \quad (2.335)$$

- tada,

$$Q_{hw.WE,m}^I + Q_{hw.HE,m}^I = Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SK,m} - Q_{hw.WE,m} - Q_{hw.HE,m}; \quad (2.336)$$

- ir

$$Q_{hw.HE,m}^I = Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SK,m} - Q_{hw.WE,m} - Q_{hw.HE,m} - Q_{hw.WE,m}^I; \quad (2.337)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.332) formulę;

$Q_{hw.sum.SK,m}$, - apskaičiuojama pagal (2.284) formulę;

$Q_{hw.WE,m}$, - apskaičiuojama pagal (2.302) formulę;

$Q_{hw.HE,m}$, - apskaičiuojama pagal (2.303) formulę;

$Q_{hw.SW,m,x}^I$ - kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose, kurios naudojamos atitinkamos „x“ vėjo elektrinių grupės pagaminto karšto vandens saugojimui (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.339) formulę;

$Q_{hw.WE,out,m,x}^I$ - atitinkamos „x“ vėjo elektrinių grupės pagamintas energijos kiekis karštam vandeniui ruošti atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas taip:

$$Q_{hw.WE,out,m,x}^I = f_{hw.WE+HE,m,x}^I \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1.HWE,x,y} \cdot \eta_{2.HWE,x,y}) + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n (P_{VWE,m,x,y} \cdot \left(\frac{V_{wind.VWE,m,x,y}}{V_{wind.VWEds,m,x,y}} \right)^3) \right]; \quad (2.338)$$

čia: formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.291) formulės;

65.4. kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose $Q_{hw.SW,m,x}^I$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip:

$$Q_{hwSW,m,x}^I = \frac{Q_{hw.WE.outm} \cdot t_m}{Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SKm,x} - Q_{hw.WE,mx}} \cdot \frac{1}{A_p \cdot 30} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW.50,x,y} \cdot (50 - \theta_{i,x,y})] \quad (2.339)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ - patalpų, kuriose įrengta atitinkama „y“ karšto vandens talpa, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{IH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „y“ karšto vandens talpoje, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai $\theta_{i,x,y}$ (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus.

66. Energijos iš vėjo elektrinių ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama elektros prietaisams ir pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

66.1. kiekvieną mėnesį „m“ vėjo elektrinių pagamintos pirminės energijos sąnaudos pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn.(E+H).WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)), kai ši energija naudojama elektros prietaisams ir pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.(E+H).WE+HE,m} = (Q_{E.WE,m}^{II} + Q_{H.WE,m}^{II}) \cdot f_{PRn.WE} + (Q_{E.HE,m}^{II} + Q_{H.HE,m}^{II}) \cdot f_{PRn.HE} \quad (2.340)$$

čia: $Q_{E.WE,m}^{II}$, $Q_{H.WE,m}^{II}$ – atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagamintos energijos kiekiai, sunaudojami elektros prietaisams (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.343) ir (2.344) formules;

$Q_{E.HE,m}^{II}$, $Q_{H.HE,m}^{II}$ – atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagamintos energijos kiekiai, sunaudojami pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.350) ir (2.351) formules;

66.2. vėjo ir hidroelektrinių pagamintos energijos dalys atitinkamą mėnesį „m“, kurios priskiriamos elektros prietaisų energijos suvartojimui $f_{E.WE+HE,m}^{II}$ (vnt.dalis) ir energijos suvartojimui pastatui šildyti $f_{H.WE+HE,m}^{II}$ (vnt.dalis) apskaičiuojamos taip:

$$f_{E.WE+HE,m}^{II} = (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I + Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m}) \quad (2.341)$$

$$f_{H.WE+HE,m}^{II} = (Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m}) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I + Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m}) \quad (2.342)$$

čia: $Q_{E.eq,m}$, $Q_{E.lg,m}$, $Q_{E.e,m}$, $Q_{E.vent,m}$, $Q_{E.hw.hwSK,m}$, $Q_{E.H.hwSK,m}$, $Q_{E.(hw+H).hwSK,m}$ – elektros energijos suvartojimai atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.127), (2.128), (2.129), (2.228), (2.186), (2.196) ir (2.214) formules;

$Q_{E.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.288) formulę;

$Q_{E.WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.291) formulę;

$Q_{E.HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.292) formulę;

$Q_{E.WE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.324) formulę;
 $Q_{E.HE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.325) formulę;
 $Q_{H.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.286) formulę;
 $Q_{H.WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.312) formulę;
 $Q_{H.HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.313) formulę.

$$Q_{E.WE,m}^II = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{E.WE+HE,m}^{II} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot}{A_{p.(E+H).WE}} \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1.HWE,x,y} \cdot \eta_{2.HWE,x,y}) + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n (P_{VWE,m,x,y} \cdot \left(\frac{V_{wind.VWE,m,x,y}}{V_{wind.VWEds,m,x,y}} \right)^3) \right] \right\}; \quad (2.343)$$

$$Q_{E.HE,m}^II = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{E.WE+HE,m}^{II} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot}{A_p} \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y} \right\}; \quad (2.344)$$

čia: (2.343) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei vėjo elektrinės pagamina daugiau elektros energijos už elektros prietaisų energijos sąnaudas pastate, t.y. jeigu

$$Q_{E.WE,m}^II \geq Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I; \quad (2.345)$$

- tada

$$Q_{E.WE,m}^II = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I; \quad (2.346)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.343) formulę;

(2.344) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau elektros energijos už elektros prietaisų energijos sąnaudas pastate, t.y. jeigu

$$Q_{E.WE,m}^II + Q_{E.HE,m}^II \geq Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I; \quad (2.347)$$

- tada

$$Q_{E.WE,m}^II + Q_{E.HE,m}^II = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I; \quad (2.348)$$

- ir

$$Q_{E.HE,m}^II = Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I - Q_{E.WE,m}^II; \quad (2.349)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.344) formulę;

kitų formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.291) formulės.

$$Q_{H.WE,m}^II = \sum_{x=1}^n (Q_{H.WEout,m,x}^II - Q_{H.WE,m,x}^II); \quad (2.350)$$

$$Q_{H.HE,m}^II = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{H.WE+HE,m,x}^{II} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot}{A_p} \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y} \right\}; \quad (2.351)$$

čia: (2.350) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{H.WE,m}^{II} < 0$ arba $Q_{H,m} = 0$, tada $Q_{H.WE,m}^{II} = 0$,
- jeigu vėjo elektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti t.y. jeigu

$$Q_{H.WE,m}^{II} \geq Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m}; \quad (2.352)$$

- tada,

$$Q_{H.WE,m}^{II} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m}; \quad (2.353)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.350) formulę;

(2.351) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti t.y. jeigu

$$Q_{H.WE,m}^{II} + Q_{H.HE,m}^{II} \geq Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m}; \quad (2.354)$$

- tada,

$$Q_{H.WE,m}^{II} + Q_{H.HE,m}^{II} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m}; \quad (2.355)$$

- ir

$$Q_{H.HE,m}^{II} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.WE,m}^{II}; \quad (2.356)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.350) formulę;

$Q_{H,m}$, $Q_{H.sum.SK,m}$, $Q_{H.WE,m}$, $Q_{H.HE,m}$ – energijos suvartojimai pastatui šildyti atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.165), (2.286), (2.312) ir (2.313) formules.

$Q_{H.WE.out,m,x}^{II}$ – kiekvieną mėnesį „m“ atitinkamos „x“ vėjo elektrinių grupės pagamintas energijos kiekis pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.357) formulę; $Q_{H.SW,m,x}^{II}$ – kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.358) formulę;

$$Q_{H.WE.out,m,x}^{II} = f_{H.WE+HE,m,x}^{II} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1.HWE,x,y} \cdot \eta_{2.HWE,x,y}) + \right. \\ \left. + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n (P_{VWE,m,x,y} \cdot \left(\frac{V_{wind.VWE,m,x,y}}{V_{wind.VWEds,m,x,y}} \right)^3) \right] \quad (2.357)$$

66.3. kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose $Q_{H.SW,m,x}^{II}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip:

$$Q_{H.SW,m,x}^{II} = \frac{Q_{H.WE.out,m,x}^{II} \cdot t_m \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW50,x,y} \cdot (70 - \theta_{i,x,y})]}{30 \cdot (Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m,x} - Q_{H.WE,m,x}) \cdot A_p}; \quad (2.358)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ – patalpų, kuriose įrengta atitinkama „y“ karšto vandens talpa pastatui šildyti, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose – $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „y“ pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai 20 °C (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus; 70 – vidutinė temperatūra akumuliacinėse talpose šildymo sezono metu (°C); 30 – temperatūrų skirtumas, kuriam esant nustatyta $K_{SW50,x,y}$ (°C).

67. Energijos iš vėjo elektrinių ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

67.1. kiekvieną mėnesį „ m “ energijos iš vėjo ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn,(hw+H),WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)), kai ši energija naudojama karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn,(hw+H),WE+HE,m} = (Q_{hw,WE,m}^{III} + Q_{H,WE,m}^{III}) \cdot f_{PRn,WE} + (Q_{hw,HE,m}^{III} + Q_{H,HE,m}^{III}) \cdot f_{PRn,HE}; \quad (2.359)$$

čia: $Q_{hw,WE,m}^{III}$, $Q_{H,WE,m}^{III}$ – atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagaminti energijos kiekiai, sunaudojami karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.362) ir (2.363) formules;

$Q_{H,WE,m}^{III}$, $Q_{H,HE,m}^{III}$ – atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagaminti energijos kiekiai, sunaudojami pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.371) ir (2.372) formules;

67.2. vėjo ir hidroelektrinių pagamintos energijos dalys per atitinkamą mėnesį „ m “, kurios priskiriamos energijos suvartojimui karštam vandeniui ruošti $f_{hw,WE+HE,m}^{III}$ (vnt.dalis) ir energijos suvartojimui pastatui šildyti $f_{H,WE+HE,m}^{III}$ (vnt.dalis) apskaičiuojamos taip:

$$f_{hw,WE+HE,m}^{III} = (Q_{hw,m} - Q_{hw,sum,SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I) /$$

$$/(Q_{hw,m} - Q_{hw,sum,SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I +$$

$$+ Q_{H,m} - Q_{H,sum,SK,m} - Q_{H,WE,m} - Q_{H,HE,m} - Q_{H,WE,m}^{II} - Q_{H,HE,m}^{II})$$

$$f_{H,WE+HE,m}^{III} = (Q_{H,m} - Q_{H,sum,SK,m} - Q_{H,WE,m} - Q_{H,HE,m} - Q_{H,WE,m}^{II} - Q_{H,HE,m}^{II}) /$$

$$/(Q_{H,m} - Q_{H,sum,SK,m} - Q_{H,WE,m} - Q_{H,HE,m} - Q_{H,WE,m}^I - Q_{H,HE,m}^I +$$

$$+ Q_{hw,m} - Q_{hw,sum,SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^{II} - Q_{hw,HE,m}^{II})$$

čia: $Q_{hw,sum,SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.284) formulę;

$Q_{hw,WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.302) formulę;

$Q_{hw,HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.303) formulę;

$Q_{hw,WE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.331) formulę;

$Q_{hw,HE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.332) formulę;

$Q_{H,sum,SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.286) formulę;

$Q_{H,WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.312) formulę;

$Q_{H,HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.313) formulę;

$Q_{H,WE,m}^{II}$ - apskaičiuojama pagal (2.350) formulę;

$Q_{H,HE,m}^{II}$ - apskaičiuojama pagal (2.351) formulę.

$$Q_{hw,WE,m}^{III} = \sum_{x=1}^n (Q_{hw,WE,out,m,x}^{III} - Q_{hw,SW,m,x}^{III}); \quad (2.362)$$

$$Q_{hw,HE,m}^{III} = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{hw,WE+HE,m}^{III} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y}}{A_p} \right\}; \quad (2.363)$$

čia: (2.362) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo elektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti, t.y. jeigu

$$Q_{hw,WE,m}^{III} \geq Q_{hw,m} - Q_{hw,sum,SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I; \quad (2.364)$$

- tada,

$$Q_{hw,WE,m}^{III} = Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I; \quad (2.365)$$

- kitais atvejais $Q_{hw,WE,m}^{III}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.362) formulę;

(2.363) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti, t.y. jeigu

$$Q_{hw,WE,m}^{III} + Q_{hw,HE,m}^{III} \geq Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I; \quad (2.366)$$

- tada,

$$Q_{hw,WE,m}^{III} + Q_{hw,HE,m}^{III} = Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I; \quad (2.367)$$

- ir

$$Q_{hw,HE,m}^{III} = Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I - Q_{hw,WE,m}^{III}; \quad (2.368)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.363) formulę;

$Q_{hw,sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.284) formulę;

$Q_{hw,WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.302) formulę;

$Q_{hw,HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.303) formulę;

$Q_{hw,WE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.331) formulę;

$Q_{hw,HE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.332) formulę;

$Q_{hwSW,m,x}^{III}$ - kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose, kurios naudojamos atitinkamos „ x “ vėjo elektrinių grupės pagaminto karšto vandens saugojimui (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.370) formulę;

$Q_{hw,WE,out,m,x}^{III}$ - atitinkamos „ x “ vėjo elektrinių grupės pagamintas energijos kiekis karštam vandeniui ruošti atitinkamą „ m “ mėnesį pastate (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas taip:

$$Q_{hw,WE,out,m,x}^{III} = f_{hw,WE+HE,m,x}^{III} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1,HWE,x,y} \cdot \eta_{2,HWE,x,y}) + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n (P_{VWE,m,x,y} \cdot \left(\frac{V_{wind,VWE,m,x,y}}{V_{wind,VWEds,m,x,y}} \right)^3) \right]; \quad (2.369)$$

čia: formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.291) formulės;

67.3. kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose $Q_{hwSW,m,x}^{III}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip:

$$Q_{hwSW,m,x}^{III} = \frac{Q_{hw,WE,out,m,x}^{III}}{Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,WE,m}^I} \cdot \frac{t_m}{A_p \cdot 30} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW,50,x,y} \cdot (\theta_{hwSW,m,x,y}^{III} - \theta_{i,x,y})]; \quad (2.370)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ - patalpų, kuriose įrengta atitinkama „ y “ karšto buitinio vandens talpa, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „y“ karšto buitinio vandens talpoje, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai $\theta_{i,x,y}$ (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus;

$\theta_{hwSW,m,x,y}^{III}$ - atitinkamos „y“ karšto buitinio vandens talpos vidaus temperatūra atitinkamą „m“ mėnesį (°C). Nustatoma taip:

- jeigu karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti naudojamos tos pačios talpos, priimama, kad 1-4 ir 10-12 metų mėnesiais $\theta_{hwSW,m,x,y} = 70$ °C, o 5-9 metų mėnesiais $\theta_{hwSW,m,x,y} = 50$ °C;
- jeigu karštam vandeniui ruošti naudojamos atskiros talpos, bet kurį metų mėnesį $\theta_{hwSW,m,x,y} = 50$ (°C).

$$Q_{H.WE,m}^{III} = \sum_{x=1}^n (Q_{H.WE,out,m,x}^{III} - Q_{HSW,m,x}^{III}); \quad (2.371)$$

$$Q_{H.HE,m}^{III} = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{H.WE+HE,m}^{III} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y} \right\}; \quad (2.372)$$

čia: (2.371) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{H.WE,m}^{III} < 0$ arba $Q_{H,m} = 0$, tada $Q_{H.WE,m}^{III} = 0$,
- jeigu vėjo elektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti, t.y. jeigu

$$Q_{H.WE,m}^{III} \geq Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II}; \quad (2.373)$$

- tada,

$$Q_{H.WE,m}^{III} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II}; \quad (2.374)$$

- kitais atvejais $Q_{H.WE,m}^{III}$ atitinka skaičiavimo rezultatui, gautam pagal (2.371) formulę;

(2.372) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti, t.y. jeigu

$$Q_{H.WE,m}^{III} + Q_{H.HE,m}^{III} \geq Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II}; \quad (2.375)$$

- tada,

$$Q_{H.WE,m}^{III} + Q_{H.HE,m}^{III} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II}; \quad (2.376)$$

- ir

$$Q_{H.HE,m}^{III} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II} - Q_{H.WE,m}^{III}; \quad (2.377)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.372) formulę;

$Q_{H,m}$, $Q_{H.sum.SK,m}$, $Q_{H.WE,m}$, $Q_{H.HE,m}$, $Q_{H.WE,m}^{II}$, $Q_{H.HE,m}^{II}$ – energijos suvartojimai pastatui šildyti atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.165), (2.286), (2.312), (2.313), (2.350) ir (2.351) formules.

$Q_{H.WE,out,m,x}^{III}$ - kiekvieną mėnesį „m“ atitinkamos „x“ vėjo elektrinių grupės pagamintas energijos kiekis pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.378) formulę;

$Q_{HSW,m,x}^{III}$ – kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamos karšto vandens talpose (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.379) formulę;

$$Q_{H.WE,out,m,x}^{III} = f_{H.WE,m,x}^{III} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1.HWE,x,y} \cdot \eta_{2.HWE,x,y}) + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n P_{VWE,m,x,y} \right]; \quad (2.378)$$

67.4. kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose $Q_{HSW,m,x}^{III}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip:

$$Q_{HSW,m,x}^{III} = \frac{Q_{H.WE.out,m,x}^{III} \cdot t_m \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW50,x,y} \cdot (70 - \theta_{i,x,y})]}{30 \cdot (Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m,x} - Q_{H.WE,m,x} - Q_{H.WE,m,x}^{II}) \cdot A_p} ; \quad (2.379)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ - patalpų, kuriose įrengta atitinkama „ y “ karšto vandens talpa pastatui šildyti, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ - šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „ y “ pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai 20 °C (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus;

70 - vidutinė temperatūra akumuliacinėse talpose šildymo sezono metu (°C);

30 - temperatūrų skirtumas, kuriam esant nustatyta $K_{SW50,x,y}$ (°C).

68. Energijos iš vėjo elektrinių ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastate, kai ši energija naudojama elektros prietaisams, karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

68.1. kiekvieną mėnesį „ m “ energijos iš vėjo ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastato šildomo ploto vienetui $Q_{PRn.(E+hw+H).WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)), kai ši energija naudojama elektros prietaisams, karštam vandeniui ruošti ir pastatui šildyti, apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.(E+hw+H).WE+HE,m} = (Q_{E.WE,m}^{IV} + Q_{hw.WE,m}^{IV} + Q_{H.WE,m}^{IV}) \cdot f_{PRnWE} + (Q_{E.HE,m}^{IV} + Q_{hw.HE,m}^{IV} + Q_{H.HE,m}^{IV}) \cdot f_{PRnHE} ; \quad (2.380)$$

čia: $Q_{E.WE,m}^{IV}$, $Q_{E.HE,m}^{IV}$ - atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagaminti energijos kiekiai, sunaudojami elektros prietaisams (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.384) ir (2.385) formules;

$Q_{hw.WE,m}^{IV}$, $Q_{hw.HE,m}^{IV}$ - atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagaminti energijos kiekiai, sunaudojami karštam vandeniui ruošti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.391) ir (2.392) formules;

$Q_{H.WE,m}^{IV}$, $Q_{H.HE,m}^{IV}$ - atitinkamai vėjo ir hidroelektrinių pagaminti energijos kiekiai, sunaudojami pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.400) ir (2.401) formules;

68.2. vėjo ir hidroelektrinių pagamintos energijos dalys per atitinkamą mėnesį „ m “, kurios priskiriamos energijos suvartojimui elektros prietaisams $f_{E.WE+HE,m}^{IV}$ (vnt.dalis), karštam vandeniui ruošti $f_{hw.WE+HE,m}^{IV}$ (vnt.dalis) ir energijos suvartojimui pastatui šildyti $f_{H.WE+HE,m}^{IV}$ (vnt.dalis) apskaičiuojamos taip:

$$\begin{aligned} f_{E.WE+HE,m}^{IV} = & (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + \\ & + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I - Q_{E.WE,m}^{II} - \\ & - Q_{E.HE,m}^{II}) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + \\ & - Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I - Q_{E.WE,m}^{II} - \\ & - Q_{E.HE,m}^{II} + Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II} - Q_{H.WE,m}^{III} - \\ & - Q_{H.HE,m}^{III} + Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SK,m} - Q_{hw.WE,m} - Q_{hw.HE,m} - Q_{hw.WE,m}^I - Q_{hw.HE,m}^I - \\ & - Q_{hw.WE,m}^{III} - Q_{hw.HE,m}^{III}) \end{aligned} ; \quad (2.381)$$

$$f_{hw,WE+HE,m}^{IV} = (Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SK,m} - Q_{hw.WE,m} - Q_{hw.HE,m} - Q_{hw.WE,m}^I - Q_{hw.HE,m}^I - Q_{hw.WE,m}^{III} - Q_{hw.HE,m}^{III}) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I - Q_{E.WE,m}^{II} - Q_{E.HE,m}^{II} + Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II} - Q_{H.WE,m}^{III} - Q_{H.HE,m}^{III} + Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SK,m} - Q_{hw.WE,m} - Q_{hw.HE,m} - Q_{hw.WE,m}^I - Q_{hw.HE,m}^I - Q_{hw.WE,m}^{III} - Q_{hw.HE,m}^{III}); \quad (2.382)$$

$$f_{H,WE+HE,m}^{IV} = (Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II} - Q_{H.WE,m}^{III} - Q_{H.HE,m}^{III}) / (Q_{E.eq,m} + Q_{E.lg,m} + Q_{E.e,m} + Q_{E.vent,m} + Q_{E.hw.hwSK,m} + Q_{E.H.hwSK,m} + Q_{E.(hw+H).hwSK,m} - Q_{E.sum.SK,m} - Q_{E.WE,m} - Q_{E.HE,m} - Q_{E.WE,m}^I - Q_{E.HE,m}^I - Q_{E.WE,m}^{II} - Q_{E.HE,m}^{II} + Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II} - Q_{H.WE,m}^{III} - Q_{H.HE,m}^{III} + Q_{hw,m} - Q_{hw.sum.SK,m} - Q_{hw.WE,m} - Q_{hw.HE,m} - Q_{hw.WE,m}^I - Q_{hw.HE,m}^I - Q_{hw.WE,m}^{III} - Q_{hw.HE,m}^{III}); \quad (2.383)$$

čia: $Q_{E.eq,m}$, $Q_{E.lg,m}$, $Q_{E.e,m}$, $Q_{E.vent,m}$, $Q_{E.hw.hwSK,m}$, $Q_{E.H.hwSK,m}$, $Q_{E.(hw+H).hwSK,m}$ – elektros energijos suvartojimai atitinkamą „ m “ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.127), (2.128), (2.129), (2.228), (2.186), (2.196) ir (2.214) formules;

$Q_{E.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.288) formulę;

$Q_{E.WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.291) formulę;

$Q_{E.HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.292) formulę;

$Q_{E.WE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.324) formulę;

$Q_{E.HE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.325) formulę;

$Q_{E.WE,m}^{II}$ - apskaičiuojama pagal (2.343) formulę;

$Q_{E.HE,m}^{II}$ - apskaičiuojama pagal (2.344) formulę;

$Q_{H.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.286) formulę;

$Q_{H.WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.312) formulę;

$Q_{H.HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.313) formulę;

$Q_{H.WE,m}^{II}$ - apskaičiuojama pagal (2.350) formulę;

$Q_{H.HE,m}^{II}$ - apskaičiuojama pagal (2.351) formulę;

$Q_{H.WE,m}^{III}$ - apskaičiuojama pagal (2.371) formulę;

$Q_{H.HE,m}^{III}$ - apskaičiuojama pagal (2.372) formulę;

$Q_{hw.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.284) formulę;

$Q_{hw.WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.302) formulę;

$Q_{hw.HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.303) formulę;

$Q_{hw.WE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.331) formulę;

$Q_{hw.HE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.332) formulę;

$Q_{hw.WE,m}^{III}$ - apskaičiuojama pagal (2.362) formulę;

$Q_{hw.HE,m}^{III}$ - apskaičiuojama pagal (2.363) formulę.

$$Q_{E.WE,m}^{IV} = \sum_{x=1}^n \left\{ \begin{aligned} & f_{E.WE+HE,m,x}^{IV} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot}{A_p} \cdot \\ & \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \right. \\ & \left. \cdot \eta_{1.HWE,x,y} \cdot \eta_{2.HWE,x,y}) + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n (P_{VWE,m,x,y} \cdot \left(\frac{V_{wind.VWE,m,x,y}}{V_{wind.VWEds,m,x,y}} \right)^3) \right] \end{aligned} \right\}; \quad (2.384)$$

$$Q_{E,HE,m}^{IV} = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{E,WE+HE,m}^{IV} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y} \right\}; \quad (2.385)$$

čia: (2.384) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei vėjo elektrinės pagamina daugiau elektros energijos už elektros prietaisų energijos sąnaudas, t.y. jeigu

$$Q_{E,WE,m}^{IV} \geq Q_{E,eq,m} + Q_{E,lg,m} + Q_{E,e,m} + Q_{E,vent,m} + Q_{E,hw,hwSK,m} + Q_{E,H,hwSK,m} + Q_{E,(hw+H),hwSK,m} - Q_{E,sum,SK,m} - Q_{E,WE,m} - Q_{E,HE,m} - Q_{E,WE,m}^I - Q_{E,HE,m}^I - Q_{E,WE,m}^{II} - Q_{E,HE,m}^{II}; \quad (2.386)$$

- tada

$$Q_{E,WE,m}^{IV} = Q_{E,eq,m} + Q_{E,lg,m} + Q_{E,e,m} + Q_{E,vent,m} + Q_{E,hw,hwSK,m} + Q_{E,H,hwSK,m} + Q_{E,(hw+H),hwSK,m} - Q_{E,sum,SK,m} - Q_{E,WE,m} - Q_{E,HE,m} - Q_{E,WE,m}^I - Q_{E,HE,m}^I - Q_{E,WE,m}^{II} - Q_{E,HE,m}^{II}; \quad (2.387)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.384) formulę;

kitų formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.291) formulės;

(2.385) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jei vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau elektros energijos už elektros prietaisų energijos sąnaudas, t.y. jeigu

$$Q_{E,WE,m}^{IV} + Q_{E,HE,m}^{IV} \geq Q_{E,eq,m} + Q_{E,lg,m} + Q_{E,e,m} + Q_{E,vent,m} + Q_{E,hw,hwSK,m} + Q_{E,H,hwSK,m} + Q_{E,(hw+H),hwSK,m} - Q_{E,sum,SK,m} - Q_{E,WE,m} - Q_{E,HE,m} - Q_{E,WE,m}^I - Q_{E,HE,m}^I - Q_{E,WE,m}^{II} - Q_{E,HE,m}^{II}; \quad (2.388)$$

- tada

$$Q_{E,WE,m}^{IV} + Q_{E,HE,m}^{IV} = Q_{E,eq,m} + Q_{E,lg,m} + Q_{E,e,m} + Q_{E,vent,m} + Q_{E,hw,hwSK,m} + Q_{E,H,hwSK,m} + Q_{E,(hw+H),hwSK,m} - Q_{E,sum,SK,m} - Q_{E,WE,m} - Q_{E,HE,m} - Q_{E,WE,m}^I - Q_{E,HE,m}^I - Q_{E,WE,m}^{II} - Q_{E,HE,m}^{II}; \quad (2.389)$$

- ir

$$Q_{E,HE,m}^{IV} = Q_{E,eq,m} + Q_{E,lg,m} + Q_{E,e,m} + Q_{E,vent,m} + Q_{E,hw,hwSK,m} + Q_{E,H,hwSK,m} + Q_{E,(hw+H),hwSK,m} - Q_{E,sum,SK,m} - Q_{E,WE,m} - Q_{E,HE,m} - Q_{E,WE,m}^I - Q_{E,HE,m}^I - Q_{E,WE,m}^{II} - Q_{E,HE,m}^{II} - Q_{E,WE,m}^{IV}; \quad (2.390)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.385) formulę;

formulių kitų narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.291) formulės.

$$Q_{hw,WE,m}^{IV} = \sum_{x=1}^n (Q_{hw,WE,out,m,x}^{IV} - Q_{hw,SW,m,x}^{IV}); \quad (2.391)$$

$$Q_{hw,HE,m}^{IV} = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{hw,WE+HE,m}^{IV} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y} \right\}; \quad (2.392)$$

čia: (2.391) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo elektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti pastate, t.y. jeigu

$$Q_{hw,WE,m}^{IV} \geq Q_{hw,m} - Q_{hw,sum,SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I - Q_{hw,WE,m}^{III} - Q_{hw,HE,m}^{III}; \quad (2.393)$$

- tada,

$$Q_{hw,WE,m}^{IV} = Q_{hw,m} - Q_{hw,sum,SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I - Q_{hw,WE,m}^{III} - Q_{hw,HE,m}^{III}; \quad (2.394)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.391) formulę;
- (2.392) formulės taikymo sąlygos tokios:
 - jeigu vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį karštam vandeniui ruošti pastate, t.y. jeigu

$$Q_{hw,WE,m}^{IV} + Q_{hw,HE,m}^{IV} \geq Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I - Q_{hw,WE,m}^{III} - Q_{hw,HE,m}^{III} ; \quad (2.395)$$

$$\begin{aligned} & \text{tada,} \\ & Q_{hw,WE,m}^{IV} + Q_{hw,HE,m}^{IV} = Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I - Q_{hw,WE,m}^{III} - Q_{hw,HE,m}^{III} ; \end{aligned} \quad (2.396)$$

$$\begin{aligned} & \text{ir} \\ & Q_{hw,HE,m}^{IV} = Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m} - Q_{hw,WE,m} - Q_{hw,HE,m} - Q_{hw,WE,m}^I - Q_{hw,HE,m}^I - Q_{hw,WE,m}^{III} - Q_{hw,HE,m}^{III} - Q_{hw,WE,m}^{IV} ; \end{aligned} \quad (2.397)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.392) formulę;
- $Q_{hwSW,m,x}^{IV}$ – kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose, kurios naudojamos atitinkamos „x“ vėjo elektrinių grupės pagaminto karšto vandens saugojimui (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami pagal (2.399) formulę;
- $Q_{hw,WE,out,m,x}^{IV}$ – atitinkamos „x“ vėjo elektrinių grupės pagamintas energijos kiekis karštam vandeniui ruošti atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas taip:

$$Q_{hw,WE,out,m,x}^{IV} = f_{hw,WE,m,x}^{IV} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1,HWE,x,y} \cdot \eta_{2,HWE,x,y}) + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n P_{VWE,m,x,y} \right] ; \quad (2.398)$$

čia: formulės narių paaiškinimus žiūrėti prie (2.291) formulės;

68.3. kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai karšto vandens talpose $Q_{hwSW,m,x}^{IV}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip:

$$Q_{hwSW,m,x}^{IV} = \frac{Q_{hw,WE,out,m,x}^{IV}}{Q_{hw,m} - Q_{hw,sum.SK,m,x} - Q_{hw,WE,m,x} - Q_{hw,WE,m,x}^I - Q_{hw,WE,m,x}^{III}} \cdot \frac{t_m}{A_p \cdot 30} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW,50,x,y} \cdot (50 - \theta_{i,x,y})] ; \quad (2.399)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ - patalpų, kuriose įrengta atitinkama „y“ karšto vandens talpa, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{IH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ – šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „y“ karšto vandens talpoje, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai $\theta_{i,x,y}$ (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus;

68.4. vėjo elektrinių atitinkamą „m“ mėnesį pagamintos energijos sąnaudos pastatui šildyti $Q_{H,WE,m}^{IV}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamas taip:

$$Q_{H.WE,m}^{IV} = \sum_{x=1}^n (Q_{H.WE,out,m,x}^{IV} - Q_{HSW,m,x}^{IV}); \quad (2.400)$$

$$Q_{H.HE,m}^{IV} = \sum_{x=1}^n \left\{ f_{H.WE+HE,m}^{IV} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot 0,5 \cdot \sum_{y=1}^n P_{HE,m,x,y} \right\}; \quad (2.401)$$

čia: (2.400) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu $Q_{H.WE,m}^{IV} < 0$ arba $Q_{H,m} = 0$, tada $Q_{H.WE,m}^{IV} = 0$,
- jeigu vėjo elektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti, t.y. jeigu

$$Q_{H.WE,m}^{IV} \geq Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II} - Q_{H.WE,m}^{III} - Q_{H.HE,m}^{III}; \quad (2.402)$$

- tada

$$Q_{H.WE,m}^{IV} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II} - Q_{H.WE,m}^{III} - Q_{H.HE,m}^{III}; \quad (2.403)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.400) formulę;
- (2.401) formulės taikymo sąlygos tokios:

- jeigu vėjo ir hidroelektrinės pagamina daugiau energijos už energijos poreikį pastatui šildyti, t.y. jeigu

-

$$Q_{H.WE,m}^{IV} + Q_{H.HE,m}^{IV} \geq Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II} - Q_{H.WE,m}^{III} - Q_{H.HE,m}^{III}; \quad (2.404)$$

- tada

$$Q_{H.WE,m}^{IV} + Q_{H.HE,m}^{IV} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II} - Q_{H.WE,m}^{III} - Q_{H.HE,m}^{III}; \quad (2.405)$$

- ir

$$Q_{H.HE,m}^{IV} = Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m} - Q_{H.WE,m} - Q_{H.HE,m} - Q_{H.WE,m}^{II} - Q_{H.HE,m}^{II} - Q_{H.WE,m}^{III} - Q_{H.HE,m}^{III} - Q_{H.WE,m}^{IV}; \quad (2.406)$$

- kitais atvejais skaičiavimo rezultatas atitinka gautam pagal (2.401) formulę;
- $Q_{H,m}$, $Q_{H.sum.SK,m}$, $Q_{H.WE,m}$, $Q_{H.HE,m}$, $Q_{H.WE,m}^{II}$, $Q_{H.HE,m}^{II}$, $Q_{H.WE,m}^{III}$, $Q_{H.HE,m}^{III}$ – energijos sąnaudos pastatui šildyti atitinkamą „m“ mėnesį (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojami atitinkamai pagal (2.165), (2.286), (2.312), (2.313), (2.350), (2.999a), (2.371) ir (2.372) formules.

$Q_{H.WE,out,m,x}^{IV}$ – $A_{p.(E+hw+H).WE}$ pastato ploto vienetą kiekvieną mėnesį „m“ atitinkamos „x“ vėjo elektrinių grupės pagamintas energijos kiekis pastatui šildyti (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojamas pagal (2.407) formulę;

$Q_{HSW,m,x}^{IV}$ – $A_{p.(E+hw+H).WE}$ pastato ploto vienetą kiekvieno mėnesio „m“ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose (kWh/(m²·mėn)). Apskaičiuojama pagal (2.408) formulę.

$$Q_{H.WE,out,m,x}^{IV} = f_{H.WE,m,x}^{IV} \cdot \frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \left[\sum_{y=1}^n (E_{m,x,y} \cdot A_{HWE,x,y} \cdot C_{HWE,m,x,y} \cdot \eta_{1.HWE,x,y} \cdot \eta_{2.HWE,x,y}) + 0,3 \cdot \sum_{y=1}^n (P_{VWE,m,x,y} \cdot \left(\frac{V_{wind.VWE,m,x,y}}{V_{wind.VWE,ds,m,x,y}} \right)^3) \right]; \quad (2.407)$$

68.5. kiekvieno mėnesio „*m*“ šilumos nuostoliai pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose $Q_{HSW,m,x}^{IV}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojami taip:

$$Q_{HSW,m,x}^{IV} = \frac{Q_{H.WE.out,m,x}^{IV}}{30 \cdot (Q_{H,m} - Q_{H.sum.SK,m,x} - Q_{H.WE,m,x} - Q_{H.WE,m,x}^{II} - Q_{H.WE,m,x}^{III})} \cdot \frac{t_m}{A_p} \cdot \sum_{y=1}^n [K_{SW50,x,y} \cdot (70 - \theta_{i,x,y})] ; \quad (2.408)$$

čia: $\theta_{i,x,y}$ - patalpų, kuriose įrengta atitinkama „*y*“ karšto vandens talpa pastatui šildyti, temperatūra (°C). Jei talpa įrengta šildomose patalpose, $\theta_{i,x,y} = \theta_{iH}$, jei nešildomose patalpose - $\theta_{i,x,y} = 13$ °C [3.25];

$K_{SW50,x,y}$ - šilumos nuostoliai per parą atitinkamoje „*y*“ pastato šildymo reikmėms naudojamose karšto vandens talpose, esant vandens temperatūrai 50 °C ir aplinkos temperatūrai 20 °C (kWh/para). Apskaičiuojami pagal 42.2 ir 42.3 punktų reikalavimus; 70 – vidutinė temperatūra akumuliacinėse talpose šildymo sezono metu (°C); 30 – temperatūrų skirtumas, kuriam esant nustatyta $K_{SW50,x,y}$ (°C).

69. Energijos, pagamintos Saulės kolektoriuose, vėjo elektrinėse ir hidroelektrinėse, suminės energijos sąnaudos pastate apskaičiuojamos taip:

69.1. kiekvieną mėnesį „*m*“ energijos (šiluminės ir elektros) iš Saulės kolektorių, vėjo elektrinių ir hidroelektrinių suminės sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti $Q_{hw.SK+WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{hw.SK+WE+HE,m} = Q_{hw.sum.SK,m} + Q_{hw.WE,m} + Q_{hw.HE,m} + Q_{hw.WE,m}^I + Q_{hw.HE,m}^I + Q_{hw.WE,m}^{III} + Q_{hw.HE,m}^{III} + Q_{hw.WE,m}^{IV} + Q_{hw.HE,m}^{IV} ; \quad (2.409)$$

čia: $Q_{hw.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.284) formulę;
 $Q_{hw.WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.302) formulę;
 $Q_{hw.HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.303) formulę;
 $Q_{hw.WE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.331) formulę;
 $Q_{hw.HE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.332) formulę;
 $Q_{hw.WE,m}^{III}$ - apskaičiuojama pagal (2.362) formulę;
 $Q_{hw.HE,m}^{III}$ - apskaičiuojama pagal (2.363) formulę;
 $Q_{hw.WE,m}^{IV}$ - apskaičiuojama pagal (2.391) formulę;
 $Q_{hw.HE,m}^{IV}$ - apskaičiuojama pagal (2.392) formulę;

69.2. kiekvieną mėnesį „*m*“ energijos iš Saulės kolektorių, vėjo elektrinių ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti $Q_{PRn.hw.SK+WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.hw.SK+WE+HE,m} = Q_{PRn.hw.sum.SK,m} + (Q_{hw.WE,m} + Q_{hw.WE,m}^I + Q_{hw.WE,m}^{III} + Q_{hw.WE,m}^{IV}) \cdot f_{PRn.WE} + (Q_{hw.HE,m} + Q_{hw.HE,m}^I + Q_{hw.HE,m}^{III} + Q_{hw.HE,m}^{IV}) \cdot f_{PRn.HE} ; \quad (2.410)$$

čia: $Q_{PRn.hw.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.285) formulę;
 $f_{PRn.WE}$ - neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius, kai energija gaminama vėjo elektrinėse (vnt). Imamas iš 2.19 lentelės;

$f_{PRn.HE}$ – neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius, kai energija gaminama hidroelektrinėse (vnt). Imamas iš 2.19 lentelės;

69.3. kiekvieną mėnesį „ m “ energijos (šiluminės ir elektros) iš Saulės kolektorių, vėjo elektrinių ir hidroelektrinių suminės sąnaudos pastatui šildyti $Q_{H.SK+WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{H.SK+WE+HE,m} = Q_{H.sum.SK,m} + Q_{H.WE,m} + Q_{H.HE,m} + Q_{H.WE,m}^{II} + Q_{H.HE,m}^{II} + Q_{H.WE,m}^{III} + Q_{H.HE,m}^{III} + Q_{H.WE,m}^{IV} + Q_{H.HE,m}^{IV}; \quad (2.411)$$

čia: $Q_{H.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.286) formulę;
 $Q_{H.WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.312) formulę;
 $Q_{H.HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.313) formulę;
 $Q_{H.WE,m}^{II}$ - apskaičiuojama pagal (2.350) formulę;
 $Q_{H.HE,m}^{II}$ - apskaičiuojama pagal (2.351) formulę;
 $Q_{H.WE,m}^{III}$ - apskaičiuojama pagal (2.371) formulę;
 $Q_{H.WE,m}^{IV}$ - apskaičiuojama pagal (2.372) formulę;
 $Q_{H.WE,m}^{IV}$ - apskaičiuojama pagal (2.400) formulę;
 $Q_{H.HE,m}^{IV}$ - apskaičiuojama pagal (2.401) formulę;

69.4. kiekvieną mėnesį „ m “ energijos iš Saulės kolektorių, vėjo elektrinių ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui šildyti $Q_{PRn.H.SK+WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.H.SK+WE+HE,m} = Q_{PRn.H.sumSK,m} + (Q_{H.WE,m} + Q_{H.WE,m}^{II} + Q_{H.WE,m}^{III} + Q_{H.WE,m}^{IV}) \cdot f_{PRn.WE} + (Q_{H.HE,m} + Q_{H.HE,m}^{II} + Q_{H.HE,m}^{III} + Q_{H.HE,m}^{IV}) \cdot f_{PRn.WE}^H; \quad (2.412)$$

čia: $Q_{PRn.H.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.287) formulę;

69.5. kiekvieną mėnesį „ m “ Saulės kolektorių, vėjo elektrinių ir hidroelektrinių pagamintos elektros energijos suminės sąnaudos pastate $Q_{E.SK+WE+HE,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{E.SK+WE+HE,m} = Q_{E.sum.SK,m} + Q_{E.WE,m} + Q_{E.HE,m} + Q_{E.WE,m}^I + Q_{E.HE,m}^I + Q_{E.WE,m}^{II} + Q_{E.HE,m}^{II} + Q_{E.WE,m}^{IV} + Q_{E.HE,m}^{IV}; \quad (2.413)$$

čia: $Q_{E.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.288) formulę;
 $Q_{E.WE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.291) formulę;
 $Q_{E.HE,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.292) formulę;
 $Q_{E.WE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.324) formulę;
 $Q_{E.HE,m}^I$ - apskaičiuojama pagal (2.325) formulę;
 $Q_{E.WE,m}^{II}$ - apskaičiuojama pagal (2.343) formulę;
 $Q_{E.HE,m}^{II}$ - apskaičiuojama pagal (2.344) formulę;
 $Q_{E.WE,m}^{IV}$ - apskaičiuojama pagal (2.384) formulę;
 $Q_{E.HE,m}^{IV}$ - apskaičiuojama pagal (2.385) formulę;

69.6. kiekvieną mėnesį „ m “ energijos iš Saulės kolektorių, vėjo elektrinių ir hidroelektrinių neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos elektros prietaisams $Q_{PRn.E.SK+WE+HE,m,x}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.E.SK+WE+HE,m} = Q_{PRn.E.sumSK,m} + (Q_{E.WE,m} + Q_{E.WE,m}^I + Q_{E.WE,m}^{II} + Q_{E.WE,m}^{IV}) \cdot f_{PRn.WE} + \\ + (Q_{E.HE,m} + Q_{E.HE,m}^I + Q_{E.HE,m}^{II} + Q_{E.HE,m}^{IV}) \cdot f_{PRn.HE} ; \quad (2.414)$$

čia: $Q_{PRn.E.sum.SK,m}$ - apskaičiuojama pagal (2.289) formulę.

XXI. NEATSINAUJINANČIOS PIRMINĖS ENERGIJOS IE ELEKTROS ENERGIJOS SĄNAUDŲ PASTATUI VĖSINTI SKAIČIAVIMAS

70. Kiekvieno mėnesio „m“ norminės $Q_{N.PR.C,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir atskaitinės $Q_{R.PR.C,m}$ (kWh/(m²·mėn)) neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti priimamos lygios nuliui. Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti $Q_{PRn.C,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.C,m} = Q_{C,m} \cdot \frac{1}{A_p} \cdot \sum_{x=1}^n \left(\frac{A_{Ceq,x}}{\eta_{EER,x}} \right) \cdot f_{PRn.E} ; \quad (2.415)$$

čia: $f_{PRn.E}$ – neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė elektros energijai (vnt). Imama iš 2.19 lentelės;

$Q_{C,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.172) formulę;

$\eta_{EER,x}$ – atitinkamo „x“ orą šaldančio įrenginio energinio efektyvumo koeficientas (vnt) pagal LST EN 14511-3:2008 [3.37] reikalavimus atitinkantis koeficientui EER. Jei $Q_{C,m} > 0$ ir pastate oro vėsinimo sistema neįrengta, imama $\eta_{EER} = 2,8$. Jei oro vėsinimo sistema įrengta, η_{EER} vertė imama iš įrenginio techninės dokumentacijos, o jei duomenų nėra, imama iš 2.43 lentelės;

$A_{Ceq,x}$ – pastato šildomas plotas, kuriame oro vėsinimui naudojamas atitinkamas „x“ orą šaldantis įrenginys (m²).

Metinės skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti $Q_{PRn.C}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn.C} = \sum_{m=1}^{12} Q_{PRn.C,m} . \quad (2.416)$$

Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamosios elektros energijos sąnaudos pastatui vėsinti $Q_{C.E,m}$ (kWh/(m²·mėn)) apskaičiuojamos taip:

- jeigu $Q_{H,m} > 0$, $Q_{C.E,m} = 0$;
- kitais atvejais
-

$$Q_{C.E,m} = Q_{C,m} \cdot \frac{1}{A_p} \cdot \sum_{x=1}^n \left(\frac{A_{Ceq,x}}{\eta_{EER,x}} \right) . \quad (2.417)$$

2.43 lentelė

Orą šaldančių įrenginių skaičiuojamųjų energinio efektyvumo koeficientų η_{EER} vertės

Orą šaldančio įrenginio tipas	η_{EER}
Iš oro energiją imantis įrenginys	2,8
Iš grunto energiją imantis įrenginys	3,8
Iš vandens energiją imantis įrenginys	4,3

XXII. NEATSINAUJINANČIOS PIRMINĖS ENERGIJOS SĄNAUDŲ PASTATUI ŠILDYTI SKAIČIAVIMAS

71. Kiekvieno mėnesio „m“ norminės $Q_{N.PRn.H,m}$ (kWh/(m²·mėn)) ir atskaitinės $Q_{R.PRn.H,m}$ (kWh/(m²·mėn)) neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui šildyti apskaičiuojamos taip:

$$Q_{N.PRn.H,m} = \frac{Q_{N.H,m}}{\eta_{N.hs}} \cdot f_{N.PRn.H}; \quad (2.418)$$

$$Q_{R.PRn.H,m} = \frac{Q_{R.H,m}}{\eta_{R.hs}} \cdot f_{R.PRn.H}; \quad (2.419)$$

čia: $Q_{N.H,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.163) formulę;
 $\eta_{N.hs}$ – norminis pastato šildymo sistemos naudingumo koeficientas. Imamas iš 2.47 lentelės;
 $f_{N.PRn.H}$ – norminė neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė šildymo sistemos energijos šaltiniui (vnt). Faktoriaus vertė imama iš 2.19 lentelės 51 punkto;
 $Q_{R.H,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.164) formulę;
 $\eta_{R.hs}$ – atskaitinis pastato šildymo sistemos naudingumo koeficientas. Imamas iš 2.47 lentelės;
 $f_{R.PRn.H}$ – atskaitinė neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė šildymo sistemos energijos šaltiniui (vnt). Imama iš 2.47 lentelės;

Kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamosios $Q_{PRn.H,m}$ (kWh/(m²·mėn)) neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui šildyti apskaičiuojamos taip:

- jeigu pastatui šildyti naudojamas vienas šilumos šaltinis,

$$Q_{PRn.H,m} = \frac{\tau_{H,m} \cdot (Q_{H,m} + Q_{HSW,m})}{\eta_{hs}} \cdot f_{PRn.hs} + (1 - \tau_{H,m}) \cdot (Q_{H2.vent.mvH,m} \cdot f_{PRn.mvH} + Q_{H2.vent.reH,m} \cdot f_{PRn.reH}) + Q_{H.PRn.SK+WE+HE,m}; \quad (2.420)$$

čia: $\tau_{H,m}$ – atitinkamą metų mėnesį iš pastato šildymo sistemos tiekiamos šiluminės energijos poreikio dalis nuo bendro pastato poreikio pastatui šildyti (vnt.). Apskaičiuojama taip:

$$\tau_{H,m} = \frac{Q_{H,m} - \frac{Q_{H,m}}{Q_{H.vent,m} + Q_{H.vent,m}} \cdot (Q_{H2.vent.mvH,m} \cdot \eta_{mvH.air} + Q_{H2.vent.reH,m} \cdot \eta_{reH.air}) - Q_{H.SK+WE+HE,m}}{Q_{H,m}}$$

- jeigu pastatui šildyti naudojami du šilumos šaltiniai,

$$Q_{PRn.H,m} = \frac{\tau_1 \cdot \tau_{H,m} \cdot (Q_{H,m} + Q_{HSW.1,m})}{\eta_{hs.1}} \cdot f_{PRn.hs.1} + \frac{\tau_2 \cdot \tau_{H,m} \cdot (Q_{H,m} + Q_{HSW.2,m})}{\eta_{hs.2}} \cdot f_{PRn.hs.2} + (1 - \tau_{H,m}) \cdot (Q_{H2.vent.mvH,m} \cdot f_{PRn.mvH} + Q_{H2.vent.reH,m} \cdot f_{PRn.reH}) + Q_{H.PRn.SK+WE+HE,m}; \quad (2.421)$$

- jeigu atskirose pastato zonose įrengtos skirtingos šildymo sistemos arba atskirų pastato zonų šildymui naudojami skirtingi šilumos šaltiniai arba pastato atskiroms zonoms šildyti naudojami skirtingi energijos kiekiai iš Saulės kolektorių ir vėjo elektrinių, visi aukščiau pateikti kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamųjų neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų pastatui šildyti skaičiavimai turi būti atlikti ne pastato šildomo ploto A_p (m^2) vienetui, bet kiekvienos zonos „z“ ploto $A_{H,z}$ (m^2) vienetui. Kiekvienoje pastato zonoje „z“ turi būti apskaičiuotos kiekvieno mėnesio „m“ skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui šildyti $Q_{PRn,H,m,z}$ ($kWh/(m^2 \cdot m\acute{e}n)$), o viso pastato skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui šildyti $Q_{PRn,H,m}$ ($kWh/(m^2 \cdot m\acute{e}n)$) turi būti apskaičiuotos taip:

$$Q_{PRn,H,m} = \frac{1}{A_p} \cdot \sum_{z=1}^n (Q_{PRn,H,m,z} \cdot A_{H,z}); \quad (2.422)$$

čia: $Q_{HSW.1,m}$, $Q_{HSW.2,m}$ – mėnesiniai šilumos nuostoliai atitinkamai prie pirmojo ir antrojo šilumos šaltinio prijungtose akumuliacinėse talpose ($kWh/(m^2 \cdot m\acute{e}n)$);

$Q_{H,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.165) formulę;

$Q_{HSW,m}$ – šilumos nuostoliai šildymo sistemos akumuliacinėse talpose ($kWh/(m^2 \cdot m\acute{e}n)$).

Apskaičiuojami pagal (2.148) formulę, kurioje vietoje skaičiaus 50 turi būti naudojamas skaičius 70. Skaičius 70 nusako vidutinę vandens temperatūrą ($^{\circ}C$) šildymo sistemos akumuliacinėse talpose. Šie šilumos nuostoliai turi būti skaičiuojami tik tais mėnesiais, kuriais yra šilumos poreikis pastatui šildyti, t. y. kada $Q_{H,m} > 0$;

$Q_{H2.vent.mvH,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.112) formulę;

$Q_{H2.vent.reH,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.114) formulę;

$Q_{H.SK+WE+HE,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.411) formulę;

$Q_{H.PRn.SK+WE+HE,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.412) formulę;

$f_{PRn.hs}$ – skaičiuojamoji neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė pastato šildymo sistemos energijos šaltiniui, kai pastatui šildyti naudojamas vienas šilumos šaltinis (vnt). Imama iš 2.19 lentelės;

$f_{PRn.mvH}$ – skaičiuojamoji neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė pastato mechaninio vėdinimo be rekuperacijos sistemos, kurioje yra oro pašildymas, oro pašildymui naudojamam energijos šaltiniui (vnt). Imama iš 2.19 lentelės;

$f_{PRn.reH}$ – skaičiuojamoji neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė pastato mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemos, kurioje yra oro pašildymas, oro pašildymui naudojamam energijos šaltiniui (vnt). Imama iš 2.19 lentelės;

η_{hs} – skaičiuojamasis pastato šildymo sistemos naudingumo koeficientas kai pastatui šildyti naudojamas vienas šilumos šaltinis (vnt.). Apskaičiuojamas pagal (2.423) formulę;

τ_1 , τ_2 - darbo laiko koeficientai atitinkamai pirmajam ir antrajam šilumos šaltiniui, kai pastatui šildyti naudojami du šilumos šaltiniai (vnt.). Imama iš 2.46 lentelės;

$\eta_{hs.1}$, $\eta_{hs.2}$ - pastato šildymo sistemos su atitinkamai pirmuoju ir antruoju šilumos šaltiniu skaičiuojamieji šildymo sistemos naudingumo koeficientai. Kiekvieno iš šių koeficientų vertė apskaičiuojama atskirai pagal (2.422) formulę, įvertinus kiekvieno šilumos šaltinio naudingumo koeficientą ir šildymo sistemos reguliavimo įtaisų naudingumo koeficientą;

$f_{PRn.hs.1}$ ir $f_{PRn.hs.2}$ – atitinkamai pirmajam ir antrajam šilumos šaltiniui naudojamų energijos šaltinio skaičiuojamoji neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus vertė (vnt). Imama iš 2.19 lentelės.

$$\eta_{hs} = \eta_1 \cdot \eta_2; \quad (2.423)$$

čia: η_1 – pastato šildymo sistemos reguliavimo įtaisų skaičiuojamasis naudingumo koeficientas (vnt.). Imamas iš 2.44 lentelės;

η_2 – pastato šildymo sistemos šilumos šaltinio skaičiuojamasis naudingumo koeficientas, (vnt.). Nustatomas pagal Reglamento 1 priedo 28.2 punkto reikalavimus;

2.44 lentelė

Šildymo sistemos reguliavimo įtaisų skaičiuojamojo naudingumo koeficiento η_1 vertės

Reguliavimo įtaisų apibūdinimas	η_1
Nėra šildymo sistemos reguliavimo įtaisų	0,88
Reguliavimo įtaisai įrengti taip, kad apima viso pastato patalpų šildymo reguliavimą, tačiau yra tik termostatiniai šildymo prietaisų ventiliai arba tik patalpų arba išorės termostatas	0,93
Reguliavimo įtaisai įrengti taip, kad apima viso pastato patalpų šildymo reguliavimą. Yra termostatiniai šildymo prietaisų ventiliai ir patalpų arba išorės termostatas	0,98
Reguliavimo įtaisai įrengti taip, kad neapima viso pastato patalpų šildymo reguliavimo	0,90

2.45 lentelė

Šilumos šaltinio skaičiuojamojo naudingumo koeficiento η_2 vertės

Šilumos šaltinio apibūdinimas	η_2
Šilumos tinklai, rankinis reguliavimas	0,9
Šilumos tinklai, automatinis reguliavimas	1
Dujinis katilas, rankinis reguliavimas	0,8
Dujinis katilas, automatinis reguliavimas	0,94
Dujiniai spindulinio šildymo prietaisai	1
Skysto kuro katilas, rankinis reguliavimas	0,75
Skysto kuro katilas, automatinis reguliavimas	0,87
Kieto kuro katilas, rankinis reguliavimas	0,7
Kieto kuro katilas, automatinis reguliavimas	0,85
Šildymas elektra, rankinis reguliavimas	0,9
Šildymas elektra, automatinis reguliavimas	1
Šiluminis siurblys	η_{SPF}^*
Krosnys	0,5
Židiniai atviro tipo	0,2
Židiniai su kapsule, kai degimo procesui naudojamas šiltas patalpų oras	0,3
Židiniai su kapsule, kai degimo procesui naudojamas išorės oras	0,5

* - sezoninis naudingumo koeficientas (SPF) pagal LST EN 15450:2008 [3.35]. Imamas iš šiluminio siurblio techninės dokumentacijos, o nesant duomenų, imamas iš 2.18 lentelės.

2.46 lentelė

Darbo laiko koeficientai pirmajam τ_1 (vnt.) ir antrajam τ_2 (vnt.) šilumos šaltiniui

Eil. Nr	1-ojo šilumos šaltinio apibūdinimas	2-ojo šilumos šaltinio apibūdinimas	τ_1 (1-ojo šilumos šaltinio)	τ_2 (2-ojo šilumos šaltinio)
1.	Šilumos tinklai	Kieto kuro katilas arba skysto kuro katilas arba šiluminis siurblys	0,5	0,5

2.	Dujinis katilas	Skysto kuro katilas	0,6	0,4
3.	Dujinis katilas	Kieto kuro katilas	0,4	0,6
4.	Dujinis katilas	Šildymas elektra	0,9	0,1
5.	Dujinis katilas	Židiny	0,8	0,2
6.	Skysto kuro katilas	Kieto kuro katilas	0,3	0,7
7.	Skysto kuro katilas	Šildymas elektra	0,9	0,1
8.	Skysto kuro katilas	Židiny	0,9	0,1
9.	Kieto kuro katilas	Šildymas elektra	0,9	0,1
10.	Kieto kuro katilas	Židiny	0,9	0,1
11.	Šildymas elektra	Židiny	0,8	0,2
12.	Šiluminis siurblys	Dujinis katilas	0,7	0,3
13.	Šiluminis siurblys	Skysto kuro katilas	0,7	0,3
14.	Šiluminis siurblys	Kieto kuro katilas	0,5	0,5
15.	Šiluminis siurblys	Šildymas elektra	0,8	0,2
16.	Šiluminis siurblys	Židiny	0,9	0,1
17.	Krosnis	Židiny	0,8	0,2

2.47 lentelė

Įvairios paskirties pastatų norminių $\eta_{N.hs}$ (vnt) ir atskaitinių $\eta_{R.hs}$ (vnt) šildymo sistemos naudingumo koeficientų bei atskaitinio neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus pastato šildymo sistemos energijos šaltiniui $f_{R.PRn}$ (vnt) vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [3.5]	$\eta_{N.hs}$	$\eta_{R.hs}$	$f_{R.PRn.H}$
1.	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų namai	0,9	0,80	1,2
2.	Kiti gyvenamieji pastatai (daugiabučiai namai)	0,9	0,88	1,31
3.	Administracinės paskirties pastatai	0,9	0,86	1,31
4.	Mokslo paskirties pastatai	0,9	0,87	1,31
5.	Gydymo paskirties pastatai	0,9	0,88	1,31
6.	Maitinimo paskirties pastatai	0,9	0,90	1,37
7.	Prekybos paskirties pastatai	0,9	0,90	1,3
8.	Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	0,9	0,87	1,3
9.	Baseinai	0,9	0,89	1,3
10.	Kultūros paskirties pastatai	0,9	0,87	1,3
11.	Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	0,9	0,87	1,37
12.	Sandėliavimo paskirties pastatai	0,9	0,87	1,2
13.	Viešbučių paskirties pastatai	0,9	0,90	1,31
14.	Paslaugų paskirties pastatai	0,9	0,87	1,3
15.	Transporto paskirties pastatai	0,9	0,87	1,3
16.	Poilsio paskirties pastatai	0,9	0,90	1,31
17.	Specialiosios paskirties pastatai	0,9	0,87	1,31

Metinės norminės $Q_{N.PRn.H}$ (kWh/(m²·mėn)) ir skaičiuojamosios $Q_{PRn.H}$ (kWh/(m²·mėn)) neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos pastatui šildyti apskaičiuojamos taip:

$$Q_{N.PRn.H} = \sum_{m=1}^{12} Q_{N.PRn.H,m}; \quad (2.424)$$

$$Q_{PRn.H} = \sum_{m=1}^{12} Q_{PRn.H,m}; \quad (2.425)$$

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

Nr. [D1-885](#), 2015-12-03, paskelbta TAR 2015-12-04, i. k. 2015-19297

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

XXIII. PASTATO METINIŲ ŠILUMINĖS ENERGIJOS IR ELEKTROS ENERGIJOS SĄNAUDŲ SKAIČIAVIMAS

72. Metinės norminės $Q_{N.hw}$ (kWh/(m²·metai)), atskaitinės $Q_{R.hw}$ (kWh/(m²·metai)) ir skaičiuojamosios Q_{hw} (kWh/(m²·metai)) šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti apskaičiuojamos taip:

$$Q_{N.hw} = \sum_{m=1}^{12} (Q_{N.hw.eq,m} + \frac{Q_{N.hw.Lv,m} + Q_{N.hw.Ls,m} + Q_{N.hw.LSL,m}}{\eta_{N.hw.eq}}); \quad (2.426)$$

$$Q_{R.hw} = \sum_{m=1}^{12} (Q_{R.hw.eq,m} + \frac{Q_{R.hw.Lv,m} + Q_{R.hw.Ls,m} + Q_{R.hw.LSL,m}}{\eta_{R.hw.eq}}); \quad (2.427)$$

$$Q_{hw} = \sum_{m=1}^{12} (\frac{Q_{hw,m} - Q_{hw.SK+WE+HE,m}}{\eta_{hw.eq}}); \quad (2.428)$$

čia: formulės narių paaiškinimus ir skaičiavimo tvarką žiūrėti Reglamento šio priedo XV skyriuje.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

73. Metinės norminės $Q_{N.H}^I$ (kWh/(m²·metai)) ir atskaitinės $Q_{R.H}^I$ (kWh/(m²·metai)) šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti apskaičiuojamos taip:

$$Q_{N.H}^I = \sum_{m=1}^{12} \frac{Q_{N.H,m}}{\eta_{N.hs}}; \quad (2.429)$$

$$Q_{R.H}^I = \sum_{m=1}^{12} \frac{Q_{R.H,m}}{\eta_{R.hs}}; \quad (2.430)$$

čia: formulės narių paaiškinimus ir skaičiavimo tvarką žiūrėti Reglamento šio priedo XXII skyriuje.

Metinės skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti Q_H^I (kWh/(m²·metai)) apskaičiuojamos taip:

- jeigu pastatui šildyti naudojamas vienas šilumos šaltinis,

$$Q_H^I = \sum_{m=1}^{12} \left[\tau_{H,m} \cdot \frac{Q_{H,m} + Q_{HSW,m}}{\eta_{hs}} + (1 - \tau_{H,m}) \cdot (Q_{H2,vent,mvH,m} + Q_{H2,vent,reh,m}) - Q_{H,SK+WE+HE,m} \right] ; \quad (2.431)$$

- jeigu pastatui šildyti naudojami du šilumos šaltiniai,

$$Q_H^I = \sum_{m=1}^{12} \left[\tau_1 \cdot \tau_{H,m} \cdot \frac{Q_{H,m} + Q_{HSW.1,m}}{\eta_{hs.1}} + \tau_2 \cdot \tau_{H,m} \cdot \frac{Q_{H,m} + Q_{HSW.2,m}}{\eta_{hs.2}} + (1 - \tau_{H,m}) \cdot (Q_{H2,vent,mvH,m} + Q_{H2,vent,reh,m}) - Q_{H,SK+WE+HE,m} \right] ; \quad (2.432)$$

čia: $Q_{HSW.1,m}$, $Q_{HSW.2,m}$ – mėnesiniai šilumos nuostoliai atitinkamai prie pirmojo ir antrojo šilumos šaltinio prijungtose akumuliacinėse talpose (kWh/(m²·mėn));
- kitų formulės narių paaiškinimus ir skaičiavimo tvarką žiūrėti Reglamento šio priedo XVIII ir XXII skyriuose.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

74. Metinės skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti Q_C^I (kWh/(m²·metai)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_C^I = \sum_{m=1}^{12} Q_{C,m} ; \quad (2.433)$$

čia: $Q_{C,m}$ – apskaičiuojamas pagal (2.172) formulę.

75. Metinės norminės $Q_{N,E}$ (kWh/(m²·metai)), atskaitinės $Q_{R,E}$ (kWh/(m²·metai)) ir skaičiuojamosios Q_E (kWh/(m²·metai)) suminės elektros energijos sąnaudos pastate apskaičiuojamos taip:

$$Q_{N,E} = Q_{R,E} = \psi_E ; \quad (2.434)$$

$$Q_E = \sum_{m=1}^{12} (Q_{E,eq,m} + Q_{E,lg,m} + Q_{E,e,m} + Q_{E,vent,m} + Q_{C,E,m} - Q_{E,SK+WE+HE,m}) ; \quad (2.435)$$

čia: jeigu $Q_E < 0$, turi būti imama, kad $Q_E = 0$;
kitų formulėlių narių paaiškinimus ir skaičiavimo tvarką žiūrėti Reglamento šio priedo XIV skyriuje.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

XXIV. PASTATO SUMINIŲ METINIŲ PIRMINĖS ENERGIJOS SĄNAUDŲ SKAIČIAVIMAS

76. Pastato suminės norminės $Q_{N,PRn}$ (kWh/(m²·metai)) ir atskaitinės $Q_{R,PRn}$ (kWh/(m²·metai)) neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos per metus apskaičiuojamos taip:

$$Q_{N.PRn} = \sum_{m=1}^{12} [Q_{N.PRnH,m} + f_{N.PRnE} \cdot (Q_{N.E.lg,z,m} + Q_{N.E.eq,z,m} + Q_{N.E.e,z,m}) + Q_{N.PRnhw,m}]; \quad (2.436)$$

$$Q_{R.PRn} = \sum_{m=1}^{12} [Q_{R.PRnH,m} + f_{R.PRnE} \cdot (Q_{R.E.lg,z,m} + Q_{R.E.eq,z,m} + Q_{R.E.e,z,m}) + Q_{R.PRnhw,m}]; \quad (2.437)$$

čia: $f_{N.PRnE}$, $f_{R.PRnE}$ – norminis ir atskaitinis neatsinaujinančios pirminės energijos faktoriai elektros energijai. Faktorių vertės imamos iš 2.19 lentelės 11 eilutės (elektros įvairių gamybos būdų vidurkis).

Pastato suminės skaičiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos per metus Q_{PRn} (kWh/(m²·metai)) apskaičiuojamos taip:

$$Q_{PRn} = \sum_{m=1}^{12} (Q_{PRnH,m} + Q_{PRnE,m} + Q_{PRnhw,m} + Q_{PRnC,m}). \quad (2.438)$$

77. Pastato suminės metinės skaičiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos Q_{PRr} (kWh/(m²·metai)) apskaičiuojamos pagal aukščiau pateiktą tvarką ir formules, šiose formulėse, kuriose yra daugiklis f_{PRn} , vietoje atitinkamo energijos šaltinio f_{PRn} vertės naudojant šio energijos šaltinio atsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus f_{PRr} vertę iš 2.19 lentelės.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

XXV. PASTATO METINIŲ Į APLINKĄ IŠMETAMŲ CO₂ KIEKIŲ SKAIČIAVIMAS

78. Metinis į aplinką išmetamas CO₂ kiekis pastato šildomo ploto vienetui m_{CO_2} (kgCO₂/(m²·metai)) apskaičiuojamos pagal aukščiau pateiktą tvarką ir formules, šiose formulėse, kuriose yra daugiklis f_{PRn} , vietoje atitinkamo energijos šaltinio f_{PRn} vertės naudojant šio energijos šaltinio CO₂ emisijų faktoriaus M_{CO_2} (kgCO₂/kWh) vertę iš 2.19 lentelės.

XXVI. PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO ĮVERTINIMAS

79. E, F ir G energinio naudingumo klasės pastatai turi atitikti 83 punkte nustatytus reikalavimus pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_1 vertei.

80. D, C, B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasės pastatams priskiriamos tais atvejais, jei šie pastatai tenkina visus 2.48 lentelėje išvardintus reikalavimus:

2.48 lentelė

Reikalavimai D, C, B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasės pastatams

Pastatų energinio naudingumo klasė	Reikalavimai atitinkamos energinio naudingumo klasės pastatams
D klasės pastatai	1. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_1 vertė turi tenkinti šio Reglamento priedo 83 punkto reikalavimus
	2. Pastato atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai, apskaičiuoti pagal (2.446) formulę, turi būti ne didesni už atskaitinių pastatų atitvarų savituosius šilumos nuostolius, apskaičiuotus pagal (2.447) formulę: $H_{env} \leq H_{env,R}$
C klasės pastatai	1. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_1 vertė turi tenkinti šio Reglamento priedo 83 punkto reikalavimus
	2. Pastato atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai, apskaičiuoti pagal (2.446) formulę, turi būti ne didesni už norminius

	savituosius šilumos nuostolius, apskaičiuotus pagal (2.448) formulę: $H_{env} \leq H_{env.N}$ 3. Pastato sandarumas turi atitikti šio Reglamento priedo XXVII skyriaus reikalavimus
B klasės pastatai	1. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi tenkinti šio Reglamento priedo 83 punkto reikalavimus
	2. Pastato atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai, apskaičiuoti pagal (2.446) formulę, turi būti ne didesni už norminius savituosius šilumos nuostolius, apskaičiuotus pagal (2.448) formulę: $H_{env} \leq H_{env.N}$
	3. Pastato sandarumas turi atitikti šio Reglamento priedo XXVII skyriaus reikalavimus
	4. Pastato (jo dalių) pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminės savybės turi tenkinti STR 2.05.01:2013 [3.7] reikalavimus
	5. Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi atitikti šio Reglamento priedo XXIX skyriaus reikalavimus
A klasės pastatai	1. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi tenkinti šio Reglamento priedo 83 punkto reikalavimus
	2. Pastato atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai, apskaičiuoti pagal (2.446) formulę, turi būti ne didesni už norminius savituosius šilumos nuostolius, apskaičiuotus pagal (2.449) formulę: $H_{env} \leq H_{env.(A)}$
	3. Pastato sandarumas turi būti išmatuotas ir atitikti šio Reglamento priedo XXVII skyriaus reikalavimus
	4. Jei pastate įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, rekuperatoriaus naudingumo koeficientas turi būti ne mažesnis už 0,65, o rekuperatoriaus ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis turi būti ne didesnis už 0,75 Wh/m ³
	5. Pastato (jo dalių) pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminės savybės turi tenkinti STR 2.05.01:2013 [3.7] reikalavimus
	6. Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi atitikti šio Reglamento priedo XXIX skyriaus reikalavimus
A+ klasės pastatai	1. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi tenkinti šio Reglamento priedo 83 punkto reikalavimus
	2. Pastato atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai, apskaičiuoti pagal (2.446) formulę, turi būti ne didesni už norminius savituosius šilumos nuostolius, apskaičiuotus pagal (2.450) formulę: $H_{env} \leq H_{env.(A+)}$
	3. Pastato sandarumas turi būti išmatuotas ir atitikti šio Reglamento priedo XXVII skyriaus reikalavimus
	4. Jei pastate įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, rekuperatoriaus naudingumo koeficientas turi būti ne mažesnis už 0,80, o rekuperatoriaus ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis turi būti ne didesnis už 0,55 Wh/m ³
	5. Pastato (jo dalių) pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminės savybės turi tenkinti STR 2.05.01:2013 [3.7] reikalavimus
	6. Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi atitikti šio Reglamento priedo XXIX skyriaus reikalavimus
A++ klasės pastatai	1. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi tenkinti šio Reglamento priedo 83 punkto reikalavimus
	2. Pastato atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai, apskaičiuoti pagal (2.446) formulę, turi būti ne didesni už norminius savituosius šilumos nuostolius, apskaičiuotus pagal (2.451) formulę:

	$H_{env} \leq H_{env.(A++)}$
	3. Pastato sandarumas turi būti išmatuotas ir atitikti šio Reglamento priedo XXVII skyriaus reikalavimus
	4. Jei pastate įrengta mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistema, rekuperatoriaus naudingumo koeficientas turi būti ne mažesnis už 0,90, o rekuperatoriaus ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis turi būti ne didesnis už 0,45 Wh/m ³
	5. Pastate sunaudota energijos dalis iš atsinaujinančių išteklių turi tenkinti šio Reglamento priedo 90 punkto reikalavimus
	6. Pastato (jo dalių) pertvarų ir tarpaukštinių perdenginių šiluminės savybės turi tenkinti STR 2.05.01:2013 [3.7] reikalavimus
	7. Šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi atitikti šio Reglamento priedo XXIX skyriaus reikalavimus

Lentelės pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

81. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_1 vertė turi būti apskaičiuota šia tvarka:

$$\text{- jeigu } \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{PRn.H,m} + Q_{PRn.E}^I}{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.PRn.H,m} + \sum_{m=1}^{12} (Q_{N.E.lg,m} \cdot f_{N.PRn.E})} \leq 1, \quad (2.439)$$

$$\text{tada } C_1 = \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{PRn.H,m} + Q_{PRn.E}^I}{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.PRn.H,m} + \sum_{m=1}^{12} (Q_{N.E.lg,m} \cdot f_{N.PRn.E})}; \quad (2.440)$$

$$\text{- jeigu } \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{PRn.H,m} + Q_{PRn.E}^I}{\sum_{m=1}^{12} Q_{R.PRn.H,m} + \sum_{m=1}^{12} (Q_{R.E.lg,m} \cdot f_{R.PRn.E})} \geq 1, \quad (2.441)$$

$$\text{tada } C_1 = 1 + \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{PRn.H,m} + Q_{PRn.E}^I}{\sum_{m=1}^{12} Q_{R.PRn.H,m} + \sum_{m=1}^{12} (Q_{R.E.lg,m} \cdot f_{R.PRn.E})}; \quad (2.442)$$

$$\text{- kitais atvejais } C_1 = 1 + \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{PRn.H,m} + Q_{PRn.E}^I - \sum_{m=1}^{12} Q_{N.PRn.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} Q_{R.PRn.H,m} - \sum_{m=1}^{12} Q_{N.PRn.H,m}}; \quad (2.443)$$

čia: $Q_{N.PRn.H,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.418) formulę;
 $Q_{R.PRn.H,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.419) formulę;
 $Q_{PRn.H,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.420) - (2.421) formules;
 $Q_{N.E.lg,m}$, $Q_{R.E.lg,m}$, $f_{N.PRn.E}$, $f_{R.PRn.E}$ – apskaičiuojama pagal 36 punkto reikalavimus;

$Q_{PRn.E}^I$ - apskaičiuojama taip:

$$Q_{PRn.E}^I = \left(\sum_{m=1}^{12} Q_{E.lg,m} + \sum_{m=1}^{12} Q_{E.vent,m} + \sum_{m=1}^{12} Q_{C.E,m} - \sum_{m=1}^{12} Q_{E.SK+WE+HE,m} \right) \cdot f_{PRn.E} + \sum_{m=1}^{12} Q_{PRn.E.SK+WE+HE,m}$$

ir jeigu $Q_{PRn.E}^I < 0$, turi būti imama $Q_{PRn.E}^I = 0$; (2.444)

čia: $Q_{E.lg,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.128) formulę;
 $Q_{E.vent,m}$ – apskaičiuojama pagal 38 punkto reikalavimus;
 $Q_{C.E,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.417) formulę;
 $Q_{E.SK+WE+HE,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.413) formulę;
 $Q_{PRn.E.SK+WE+HE,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.414) formulę;
 $f_{PRn.E}$ – pirminės energijos faktorius elektros energijai. Vertė imama iš 2.19 lentelės 11 eilutės (elektros įvairių gamybos būdų vidurkis).

82. Pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklio C_2 vertė turi būti apskaičiuota šia tvarka:

$$C_2 = \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{PRn.hw,m}}{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.PRn.hw,m}}; \quad (2.445)$$

čia: $Q_{N.PRn.hw,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.129) formulę;
 $Q_{PRn.hw,m}$ – apskaičiuojama pagal (2.133) – (2.136) formules.

83. Atitinkamos energinio naudingumo klasės pastatų energijos vartojimo efektyvumo rodiklių C_1 ir C_2 vertės turi tenkinti šiuos reikalavimus [3.19]:

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

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

84. Pastato atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai H_{env} (W/K) apskaičiuojami taip:

$$\begin{aligned}
H_{env} = & \sum_{x=1}^n (A_{w,x} \cdot U_{w,x} \cdot k_{w,m,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{r,x} \cdot U_{r,x} \cdot k_{r,m,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{ce,x} \cdot U_{ce,x} \cdot k_{ce,m,x}) + \\
& + \sum_{x=1}^n (A_{fg1,x} \cdot U_{fg1,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{fg2,x} \cdot U_{fg2,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{fg3,x} \cdot U_{fg3,x}) + \\
& + \sum_{x=1}^n (A_{fg4,x} \cdot U_{fg4,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{fg5,x} \cdot U_{fg5,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{wd,x} \cdot U_{wd,x} \cdot k_{wd,m,x}) + \\
& + \sum_{x=1}^n (A_{gw,x} \cdot U_{gw,x} \cdot k_{gw,m,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{bw,x} \cdot U_{bw,x} \cdot k_{bw,m,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{og,x} \cdot U_{og,x} \cdot k_{og,m,x}) + \\
& + \sum_{x=1}^n (A_{d,x} \cdot U_{d,x} \cdot k_{d,m,x}) + \sum_{x=1}^n (\Psi_{f-w,x} \cdot l_{f-w,x} \cdot k_{f-w,m,x}) + \sum_{x=1}^n (\Psi_{wdp,x} \cdot l_{wdp,x} \cdot k_{wdp,m,x}) + \\
& + \sum_{x=1}^n (\Psi_{dp,x} \cdot l_{dp,x} \cdot k_{dp,m,x}) + \sum_{x=1}^n (\Psi_{w-r,x} \cdot l_{w-r,x} \cdot k_{w-r,m,x}) + \sum_{x=1}^n (\Psi_{c,x} \cdot l_{c,x} \cdot k_{c,m,x}) + \\
& + \sum_{x=1}^n (\Psi_{bc-w,x} \cdot l_{bc-w,x} \cdot k_{bc-w,m,x}) + \sum_{x=1}^n (\Psi_{c-w,x} \cdot l_{c-w,x} \cdot k_{c-w,m,x}) + \sum_{x=1}^n (\Psi_{s,x} \cdot l_{s,x} \cdot k_{s,m,x})
\end{aligned} \quad (2.446)$$

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

84¹. Jeigu koeficientų k vertės apskaičiuojamos pagal Reglamento 12 priedo reikalavimus, atitvarų ir ilginių šiluminių tiltelių tarp šildomų ir nešildomų patalpų savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimams pagal šią formulę turi būti naudojamos vertės, apskaičiuotos pagal Reglamento 12 priedo (12.6) formulę.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

85. D energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų savitieji šilumos nuostoliai turi būti ne didesni už atskaitinių pastatų atitvarų savituosius šilumos nuostolius $H_{env,R}$ (W/K), kurie skaičiuojami taip:

$$\begin{aligned}
H_{env,R} = & K_{ds} \cdot [A_{w,sum} \cdot U_{R,w} + A_{r,sum} \cdot U_{R,r} + A_{ce,sum} \cdot U_{R,ce} + \\
& + (A_{fg1,sum} + A_{fg2,sum} + A_{fg3,sum}) \cdot U_{R,fg} + (A_{fg4,sum} + A_{fg5,sum}) \cdot U_{R,cc} + \\
& + (A_{wd,sum} + A_{gw,sum} + A_{bw,sum} + A_{og,sum}) \cdot U_{R,wda} + A_{d,sum} \cdot U_{R,d} + l_{\Psi,sum} \cdot \Psi_R]
\end{aligned} \quad (2.447)$$

čia: K_{ds} – leistinas skaičiavimų paklaidas įvertinantis koeficientas. Imama $K_{ds}=1,05$;

wda – poraidis nusako atitvarų grupę, kurią sudaro langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros;

- atitinkamų atitvarų šilumos perdavimo koeficientai U_R (W/(m²·K)) ir ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientai Ψ_R (W/(m·K)) imami iš 2.6 lentelės.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

86. C ir B energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų savitieji šilumos nuostoliai turi būti ne didesni už pastatų atitvarų norminius savituosius šilumos nuostolius $H_{env,N}$ (W/K), kurie skaičiuojami taip:

$$\begin{aligned}
H_{env,N} = & K_{ds} \cdot [A_{w,sum} \cdot U_{N,w} + A_{r,sum} \cdot U_{N,r} + A_{ce,sum} \cdot U_{N,ce} + \\
& + (A_{fg1,sum} + A_{fg2,sum} + A_{fg3,sum}) \cdot U_{N,fg} + (A_{fg4,sum} + A_{fg5,sum}) \cdot U_{N,cc} + \\
& + (A_{wd,sum} + A_{gw,sum} + A_{bw,sum} + A_{og,sum}) \cdot U_{N,wda} + \\
& + A_{d,sum} \cdot U_{N,d} + l_{\Psi,sum} \cdot \Psi_N]
\end{aligned} \quad (2.448)$$

čia: - atitinkamų atitvarų šilumos perdavimo koeficientai U_N (W/(m²·K)) ir ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientai Ψ_N (W/(m·K)) imami iš 2.5 lentelės.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

87. A energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų savitieji šilumos nuostoliai $H_{env.(A)}$ (W/K) turi būti ne didesni už apskaičiuotus žemiau pateiktu būdu:

$$\begin{aligned} H_{env.(A)} = K_{ds} \cdot [& A_{w.sum} \cdot U_{(A).w} + A_{r.sum} \cdot U_{(A).r} + A_{ce.sum} \cdot U_{(A).ce} + \\ & + (A_{fg1.sum} + A_{fg2.sum} + A_{fg3.sum}) \cdot U_{(A).fg} + (A_{fg4.sum} + A_{fg5.sum}) \cdot U_{(A).cc} + \\ & + (A_{wd.sum} + A_{gw.sum} + A_{bw.sum} + A_{og.sum}) \cdot U_{(A).wda} + A_{d.sum} \cdot U_{(A).d} + \\ & + l_{\Psi.wdp.sum} \cdot \Psi_{(A).wdp} + l_{\Psi.dp.sum} \cdot \Psi_{(A).dp} + \\ & + l_{\Psi.bc-w.sum} \cdot \Psi_{(A).bs-w} + l_{\Psi.s.sum} \cdot \Psi_{(A).s}] \end{aligned} \quad (2.449)$$

čia: - atitinkamų atitvarų šilumos perdavimo koeficientai $U_{(A)}$ (W/(m²·K)) imami iš 2.49 lentelės;

- atitinkamų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientai $\Psi_{(A)}$ (W/(m·K)) imami iš 2.52 lentelės.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

88. A+ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų savitieji šilumos nuostoliai $H_{env.(A+)}$ (W/K) turi būti ne didesni už apskaičiuotus žemiau pateiktu būdu:

$$\begin{aligned} H_{env.(A+)} = K_{ds} \cdot [& A_{w.sum} \cdot U_{(A+).w} + A_{r.sum} \cdot U_{(A+).r} + A_{ce.sum} \cdot U_{(A+).ce} + \\ & + (A_{fg1.sum} + A_{fg2.sum} + A_{fg3.sum}) \cdot U_{(A+).fg} + (A_{fg4.sum} + A_{fg5.sum}) \cdot U_{(A+).cc} + \\ & + (A_{wd.sum} + A_{gw.sum} + A_{bw.sum} + A_{og.sum}) \cdot U_{(A+).wda} + A_{d.sum} \cdot U_{(A+).d} + \\ & + l_{\Psi.wdp.sum} \cdot \Psi_{(A+).wdp} + l_{\Psi.dp.sum} \cdot \Psi_{(A+).dp} + \\ & + l_{\Psi.bc-w.sum} \cdot \Psi_{(A+).bs-w} + l_{\Psi.s.sum} \cdot \Psi_{(A+).s}] \end{aligned} \quad (2.450)$$

čia: - atitinkamų atitvarų šilumos perdavimo koeficientai $U_{(A+)}$ (W/(m²·K)) imami iš 2.50 lentelės;

- atitinkamų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientai $\Psi_{(A+)}$ (W/(m·K)) imami iš 2.52 lentelės.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

89. A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų savitieji šilumos nuostoliai $H_{env.(A++)}$ (W/K) turi būti ne didesni už apskaičiuotus žemiau pateiktu būdu:

$$\begin{aligned} H_{env.(A++)} = K_{ds} \cdot [& A_{w.sum} \cdot U_{(A++)w} + A_{r.sum} \cdot U_{(A++)r} + A_{ce.sum} \cdot U_{(A++)ce} + \\ & + (A_{fg1.sum} + A_{fg2.sum} + A_{fg3.sum}) \cdot U_{(A++)fg} + (A_{fg4.sum} + A_{fg5.sum}) \cdot U_{(A++)cc} + \\ & + (A_{wd.sum} + A_{gw.sum} + A_{bw.sum} + A_{og.sum}) \cdot U_{(A++)wda} + A_{d.sum} \cdot U_{(A++)d} + \\ & + l_{\Psi.wdp.sum} \cdot \Psi_{(A++)wdp} + l_{\Psi.dp.sum} \cdot \Psi_{(A++)dp} + \\ & + l_{\Psi.bc-w.sum} \cdot \Psi_{(A++)bs-w} + l_{\Psi.s.sum} \cdot \Psi_{(A++)s}] \end{aligned} \quad (2.451)$$

čia: - atitinkamų atitvarų šilumos perdavimo koeficientai $U_{(A++)}$ (W/(m²·K)) imami iš 2.51 lentelės;

- atitinkamų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientai $\Psi_{(A++)}$ (W/(m·K)) imami iš 2.52 lentelės.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

90. A++ klasės pastatuose didžiąją sunaudojamos energijos dalį turi sudaryti energija iš atsinaujinančių išteklių. Pastate sunaudota energijos dalis K_{ers} (vnt) iš atsinaujinančių išteklių turi būti didesnė už 1 ir apskaičiuota taip:

$$K_{ers} = \frac{Q_{PRr} - Q_{PRr(H)} - Q_{PRr(C)}}{\sum_{m=1}^{12} Q_{PRrH,m} + \sum_{m=1}^{12} (Q_{E.vent,m} - Q_{E.SK+WE+HE,m}) \cdot f_{PRrE} + \sum_{m=1}^{12} Q_{PRrC,m}} \quad (2.452)$$

čia: $Q_{PRr(H)}$ – nenaudingai pastate sunaudota energija iš atsinaujinančių išteklių, kai nėra energijos poreikio pastatui vėsinti (kWh/(m²·metai)). Šis energijos kiekis apskaičiuojamas pagal atitinkamų mėnesių „m“, kuriais nėra energijos poreikio pastatui vėsinti (kada $Q_{C,m}=0$), duomenis. Kai pastatui šildyti naudojamas vienas šilumos šaltinis - apskaičiuojama pagal (2.453) formulę, kai naudojami du šilumos šaltiniai - pagal (2.454) formulę;

$Q_{PRr(C)}$ – nenaudingai pastate sunaudota energija iš atsinaujinančių išteklių, kai yra energijos poreikis pastatui vėsinti (kWh/(m²·metai)). Šis energijos kiekis apskaičiuojamas pagal (2.455) formulę pagal atitinkamų mėnesių „m“, kuriais yra energijos poreikis pastatui vėsinti (kada $Q_{C,m}>0$), duomenis;

$Q_{E.vent,m}$ – pastato vėdinimo sistemos mėnesinės elektros energijos sąnaudos (kWh/(m²·metai)). Apskaičiuojama pagal (2.130) formulę;

- jeigu kurį nors metų mėnesį $(Q_{E.vent,m} - Q_{E.SK+WE+HE,m}) < 0$, imama $(Q_{E.vent,m} - Q_{E.SK+WE+HE,m}) = 0$;

f_{PRrE} – neatsinaujinančios pirminės energijos faktorius elektros energijai. Imama 2,8.

$$Q_{PRr(H)} = \sum \left\{ \begin{aligned} & \frac{Q_{kv.SK+WE+HE,m}}{Q_{kv,m}} \cdot [Q_{kv.Lv,m} + 0,5 \cdot Q_{kv.Ls,m} + (1 - \eta_{H.gn,m}) \cdot \\ & \cdot (0,5 \cdot Q_{kv.Ls,m} + Q_{kv.Lz,m}) + Q_{kv.SW,m}] \cdot \frac{Q_{kv.PRr.SK+WE+HE,m}}{Q_{kv.SK+WE+HE,m}} + \\ & + (1 - \frac{Q_{kv.SK+WE+HE,m}}{Q_{kv,m}}) \cdot \frac{\psi_{kv} \cdot t_m}{365} \cdot (\frac{1}{\eta_{kv.aq}} - 1) \cdot f_{PRr.kv} + \\ & + (1 - \frac{Q_{kv.SK+WE+HE,m}}{Q_{kv,m}}) \cdot [Q_{kv.Lv,m} + 0,5 \cdot Q_{kv.Ls,m} + \\ & + (0,5 \cdot Q_{kv.Ls,m} + Q_{kv.Lz,m}) + Q_{kv.SW,m}] \cdot \frac{1}{\eta_{kv.aq}} \cdot f_{PRr.kv} + \\ & + (1 - \frac{Q_{kv.SK+WE+HE,m}}{Q_{kv,m}}) \cdot \eta_{H.gn,m} \cdot (0,5 \cdot Q_{kv.Ls,m} + Q_{kv.Lz,m}) \cdot (\frac{1}{\eta_{kv.aq}} - 1) \cdot f_{PRr.kv} + \\ & + (Q_{H,m} + Q_{H3W.1,m}) \cdot (\frac{1}{\eta_{kz.1}} - 1) \cdot f_{PRr.kz.1} + \\ & + (1 - \tau_{H,m}) \cdot Q_{H2.vent.mvH,m} \cdot (1 - \eta_{mvH.air}) \cdot f_{PRr.mvH} + \\ & + (1 - \tau_{H,m}) \cdot Q_{H2.vent.raH,m} \cdot (1 - \eta_{raH.air}) \cdot f_{PRr.raH} \end{aligned} \right\} \quad (2.453)$$

čia: jeigu kuris nors iš formulę (2.454) sudarančių 7 narių mažesnis už 0, šis narys turi būti prilygintas nuliui.

$$Q_{PRr(H)} = \sum \left\{ \begin{aligned} & \frac{Q_{kw.SK+WE+HE,m}}{Q_{kw,m}} \cdot [Q_{kw.Lv,m} + 0,5 \cdot Q_{kw.La,m} + (1-\eta_{H.gn,m}) \cdot \\ & \cdot (0,5 \cdot Q_{kw.La,m} + Q_{kw.L_{22},m}) + Q_{kw.SW,m}] \cdot \frac{Q_{kw.PRr.SK+WE+HE,m}}{Q_{kw.SK+WE+HE,m}} + \\ & + (1 - \frac{Q_{kw.SK+WE+HE,m}}{Q_{kw,m}}) \cdot \frac{\psi_{kw} \cdot t_m}{365} \cdot (\frac{1}{\eta_{kw.dq}} - 1) \cdot f_{PRr,kw} + \\ & + (1 - \frac{Q_{kw.SK+WE+HE,m}}{Q_{kw,m}}) \cdot [Q_{kw.Lv,m} + 0,5 \cdot Q_{kw.La,m} + \\ & + (0,5 \cdot Q_{kw.La,m} + Q_{kw.L_{22},m}) + Q_{kw.SW,m}] \cdot \frac{1}{\eta_{kw.dq}} \cdot f_{PRr,kw} + \\ & + (1 - \frac{Q_{kw.SK+WE+HE,m}}{Q_{kw,m}}) \cdot \eta_{H.gn,m} \cdot (0,5 \cdot Q_{kw.La,m} + Q_{kw.L_{22},m}) \cdot (\frac{1}{\eta_{kw.dq}} - 1) \cdot f_{PRr,kw} + \\ & + \varepsilon_1 \cdot \tau_{H,m} \cdot (Q_{H,m} + Q_{HSW,1,m}) \cdot (\frac{1}{\eta_{ks,1}} - 1) \cdot f_{PRr,ks,1} + \\ & + \varepsilon_2 \cdot \tau_{H,m} \cdot (Q_{H,m} + Q_{HSW,2,m}) \cdot (\frac{1}{\eta_{ks,2}} - 1) \cdot f_{PRr,ks,2} + \\ & + (1 - \varepsilon_{H,m}) \cdot Q_{H,2.vant.mvH,m} \cdot (1 - \eta_{mvH.air}) \cdot f_{PRr.mvH} + \\ & + (1 - \varepsilon_{H,m}) \cdot Q_{H,2.vant.raH,m} \cdot (1 - \eta_{raH.air}) \cdot f_{PRr.raH} \end{aligned} \right\} \quad (2.454)$$

čia: jeigu kuris nors iš formulę (2.454) sudarančių 8 narių mažesnis už 0, šis narys turi būti prilygintas nuliui.

$$Q_{PRr(C)} = \frac{50 - \theta_{iC}}{50 - \theta_{iH}} \cdot \sum \left\{ \begin{aligned} & \frac{Q_{kw.SK+WE+HE,m}}{Q_{kw,m}} \cdot [Q_{kw.Lv,m} + 0,5 \cdot Q_{kw.La,m} + (1-\eta_{H.gn,m}) \cdot \\ & \cdot (0,5 \cdot Q_{kw.La,m} + Q_{kw.L_{22},m}) + Q_{kw.SW,m}] \cdot \frac{Q_{kw.PRr.SK+WE+HE,m}}{Q_{kw.SK+WE+HE,m}} + \\ & + (1 - \frac{Q_{kw.SK+WE+HE,m}}{Q_{kw,m}}) \cdot \frac{\psi_{kw} \cdot t_m}{365} \cdot (\frac{1}{\eta_{kw.dq}} - 1) \cdot f_{PRr,kw} + \\ & + (1 - \frac{Q_{kw.SK+WE+HE,m}}{Q_{kw,m}}) \cdot [Q_{kw.Lv,m} + 0,5 \cdot Q_{kw.La,m} + \\ & + (0,5 \cdot Q_{kw.La,m} + Q_{kw.L_{22},m}) + Q_{kw.SW,m}] \cdot \frac{1}{\eta_{kw.dq}} \cdot f_{PRr,kw} + \\ & + (1 - \frac{Q_{kw.SK+WE+HE,m}}{Q_{kw,m}}) \cdot \eta_{H.gn,m} \cdot (0,5 \cdot Q_{kw.La,m} + Q_{kw.L_{22},m}) \cdot (\frac{1}{\eta_{kw.dq}} - 1) \cdot f_{PRr,kw} \end{aligned} \right\} \quad (2.455)$$

čia: $Q_{hw.PRr.SK+WE+HE,m}$ (kWh/(m²·mėn)) – apskaičiuojama pagal (2.410) formulę taip: (2.410) formulėje ir jos dedamųjų skaičiavimuose pagal kitas formules, kuriose yra daugiklis f_{PRn} , vietoje atitinkamo energijos šaltinio f_{PRn} vertės naudojant šio energijos šaltinio atsinaujinančios pirminės energijos faktoriaus f_{PRr} vertę iš 2.19 lentelės (kWh/(m²·mėn));
- jeigu kuris nors iš formulę sudarančių 4 narių mažesnis už 0, šis narys turi būti prilygintas nuliui;
- kiti (2.453) ir (2.454) formulių dedamųjų paaiškinimai pateikti XV skyriuje.

2.49 lentelė

Išvairios paskirties pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficiento $U_{(A)}$ (W/(m²·K)) vertės A energinio naudingumo klasės pastatų atitvarų savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimams

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarų žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai*	Pramonės pastatai**

Stogai	r	0,10	0,11	$0,16 \cdot \kappa$
Perdangos, kurios ribojasi su išore	ce			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,14	0,16	$0,25 \cdot \kappa$
Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	cc			
Sienos	w	0,12	0,15	$0,20 \cdot \kappa$
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	1,0	1,3	$1,4 \cdot \kappa$
Durys, vartai	d	1,4	1,4	$1,4 \cdot \kappa$

Paaiškinimai:

$\kappa = 20/(\theta_{iH} - 0,6)$ – temperatūros pataisa, θ_{iH} – pramonės pastatų projekcinė temperatūra pastato šildomame plote šildymo sezono metu, °C. Imama iš pastato projekto, o nesant duomenų, imama iš 2.4 lentelės.

* Viešosios paskirties pastatams priskiriami: administracinės, prekybos, paslaugų, maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio, sporto, viešbučių ir specialiosios paskirties pastatai [3.5], [3.11].

** Pramonės pastatams priskiriami: sandėliavimo, garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai [3.5].

Lentelės pakeitimai:

Nr. [D1-885](#), 2015-12-03, paskelbta TAR 2015-12-04, i. k. 2015-19297

2.50 lentelė

**Išvairios paskirties pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficiento $U_{(A+)}$ ($W/(m^2 \cdot K)$) vertės
A+ energinio naudingumo klasės pastatų atitvarų savitųjų šilumos nuostolių
skaičiavimams**

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarų žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
			Viešosios paskirties pastatai*	Pramonės pastatai**
Stogai	r	0,09	0,10	$0,14 \cdot \kappa$
Perdangos, kurios ribojasi su išore	ce			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,12	0,14	$0,18 \cdot \kappa$
Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	cc			
Sienos	w	0,11	0,13	$0,17 \cdot \kappa$
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	0,85	1,0	$1,2 \cdot \kappa$
Durys, vartai	d	0,85	1,0	$1,2 \cdot \kappa$

*, ** - paaiškinimai pateikti prie 2.20 lentelės

2.51 lentelė

**Išvairios paskirties pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficiento $U_{(A++)}$ ($W/(m^2 \cdot K)$) vertės
A++ energinio naudingumo klasės pastatų atitvarų savitųjų šilumos nuostolių
skaičiavimams**

Atitvarų apibūdinimas	Atitvarų	Gyvenamieji	Negyvenamieji pastatai
-----------------------	----------	-------------	------------------------

	žymintis poraidis	pastatai	Viešosios paskirties pastatai*	Pramonės pastatai**
Stogai	r	0,080	0,090	$0,12 \cdot \kappa$
Perdangos, kurios ribojasi su išore	ce			
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,10	0,12	$0,12 \cdot \kappa$
Perdangos virš nešildomų rūsių ir pogrindžių	cc			
Sienos	w	0,10	0,11	$0,14 \cdot \kappa$
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	0,70	0,85	$1,1 \cdot \kappa$
Durys, vartai	d	0,70	0,85	$1,1 \cdot \kappa$

*, ** - paaiškinimai pateikti prie 2.20 lentelės

2.52 lentelė

Visų paskirčių pastatų ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų $\Psi_{(A)}$, $\Psi_{(A+)}$, $\Psi_{(A++)}$ ($W/(m \cdot K)$) vertės A, A+, A++ energinio naudingumo klasių pastatų atitvarų savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimams

Ilginių šiluminių tiltelių apibūdinimas	Tiltelių žymintis poraidis	Norminės ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų $\Psi_{(A)}$, $\Psi_{(A+)}$, $\Psi_{(A++)}$ vertės, ($W/(m \cdot K)$)
Tarp pastato pamatų ir išorinių sienų	$f-w$	0
Apie langų angas sienose	$w dp$	0,05
Apie išorinių įėjimo durų angas sienose	dp	0,05
Tarp pastato sienų ir stogo	$w-r$	0
Fasadų išoriniuose ir vidiniuose kampuose	c	0
Balkonų grindų susikirtimo vietose su išorinėmis sienomis	$bc-w$	0,01
Tarp perdangų, kurios ribojasi su išore, ir sienų	$c-w$	0
Stoglangių, švieslangių ir kitų skaidrių atitvarų angų perimetru	s	0,05

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

XXVII. PASTATŲ SANDARUMO MATAVIMO REIKALAVIMAI

91. A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasių pastatų (jų dalių) sandarumas turi būti išmatuotas baigtaime statyti pastate prieš atliekant pastato energinio naudingumo sertifikavimą. Esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės, oro apykaita pastate turi būti ne didesnė už nurodytą 2.53 lentelėje [3.7].

2.53 lentelė

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

Eil. Nr.	Pastato paskirtis [5.4]	Pastato energinio naudingumo klasė	$n_{50,N}$, (1/h)
1.	Gyvenamosios, administracinės, mokslo ir gydymo	C	2,0
		B	1,5

2.	Maitinimo, kultūros, viešbučių, paslaugų, sporto, transporto, specialioji ir poilsio	A	1,0
		A+, A++	0,6
		C, B	2,0
		A	1,5
		A+ ir A++	1,0

Lentelės pakeitimai:

Nr. [D1-885](#), 2015-12-03, paskelbta TAR 2015-12-04, i. k. 2015-19297

92. Tais atvejais, kai nekeliami reikalavimai pastato sandarumo matavimams, oro apykaitos pastate n_{50} vertė (h^{-1}) turi būti nustatyta pagal 26.1 papunkčio reikalavimus ir ši vertė neturi būti didesnė už 2.53 lentelėje nurodytą $n_{50,N}$ vertę atitinkamos paskirties ir energinio naudingumo klasės pastatams.

93. Tais atvejais, kai keliama reikalavimai pastato sandarumo matavimui, šiuos matavimus turi atlikti bandymams pagal LST EN 13829:2002 „Šiluminės statinių charakteristikos. Pastatų pralaidumo orui nustatymas. Slėgių skirtumo metodas (modifikuotas ISO 9972:1996)“ [3.21] reikalavimus akredituotos laboratorijos.

94. Pastato sandarumas matuojamas taip:

94.1. vieno ir dviejų butų gyvenamojo pastato sandarumo matavimai turi būti atlikti visose šildomose pastato patalpose. Gali būti matuojamas iš karto visų pastato šildomų patalpų sandarumas arba gali būti matuojama atskirose šildomose patalpose ar atskirose pastato dalyse;

94.2. jei atliekamas viso daugiabučio pastato energinio naudingumo sertifikavimas, kurio pagrindu išduodamas energinio naudingumo sertifikatas visam pastatui ar šio sertifikato pagrindu sertifikatai atskiriems butams, turi būti matuojamas viso pastato arba atskirų butų sandarumas. Kai matuojamas atskirų butų sandarumas, matavimai turi būti atlikti ne mažiau kaip 10 % pastato butų, tačiau ne mažiau kaip 3 butuose: iš jų turi būti išmatuotas sandarumas ne mažiau kaip vieno buto, turinčio atitvaras pastato pakraščiuose [3.13], ir ne mažiau kaip vieno buto, turinčio atitvaras pastato kampuose;

94.3. jei atliekamas atskiro buto daugiabučiame pastate energinio naudingumo sertifikavimas, kurio pagrindu išduodamas energinio naudingumo sertifikatas šiam butui, šio buto sandarumas turi būti išmatuotas;

94.4. kitos, 94.1 – 94.3 papunkčiuose neišvardintos, paskirties pastatuose turi būti matuojamas viso pastato (jo dalies) arba atskirų patalpų sandarumas. Kai matuojamas atskirų patalpų sandarumas, matavimai turi būti atlikti ne mažiau kaip 10 % pastato šildomame plote, tačiau ne mažiau kaip 3 patalpose: iš jų turi būti išmatuotas sandarumas ne mažiau kaip vienos patalpos, turinčios atitvaras pastato pakraščiuose [3.13], ir ne mažiau kaip vienos patalpos, turinčios atitvaras pastato kampuose;

94.5. kai matuojamas atskirų pastato (jo dalių) patalpų sandarumas, viso pastato (jo dalies) sandarumas pagal šiuos matavimo rezultatus turi būti įvertintas taip:

$$n_{50} = \frac{\sum_{x=1}^n (n_{50,x} \cdot V_x)}{\sum_{x=1}^n V_x}, \quad (2.456)$$

čia: n_{50} – pastato (jo dalies) sandarumas esant 50 Pa slėgių skirtumui tarp pastato vidaus ir išorės (h^{-1});

$n_{50,x}$ – bandymais pagal LST EN 13829 [3.21] reikalavimus nustatytas atitinkamos „x“ patalpos pastate (jo dalyje) sandarumas (h^{-1});

V_x – atitinkamos „x“ patalpos pastate (jo dalyje) tūris (m^3).

Skyriaus pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

XXVIII. PASTATO DALIES ENERGINIO NAUDINGUMO ĮVERTINIMAS

95. Jeigu pastato dalis, kuriai atliekamas energinio naudingumo įvertinimas, neturi bendro naudojimo su kitomis pastato dalimis šildomų patalpų, šios pastato dalies energinis naudingumas įvertinamas ta pačia tvarka kaip ir viso pastato, tik skaičiavimuose pagal IV – XXVI skyriuose nurodytas formules vietoj viso pastato šildomo ploto naudojamas atitinkamos pastato dalies šildomas plotas. Pastato dalies energinis naudingumas įvertinamas pagal XXVII skyriaus nuostatas.

96. Jeigu pastato dalis, kuriai atliekamas energinio naudingumo įvertinimas, turi bendro naudojimo su kitomis pastato dalimis šildomų patalpų (šildomų koridorių, šildomų galerijų, liftų šachtų ir pan.), turi būti įvertintas suminis pastato dalies ir šiai pastato daliai priskirtas bendro naudojimo su kitomis pastato dalimis šildomų patalpų plotas. Pastato daliai priskirtas bendro naudojimo su kitomis pastato dalimis šildomų patalpų plotas turi būti apskaičiuotas proporcingai pastato dalies ir viso pastato be bendro naudojimo šildomų patalpų plotui. Tuo pačiu proporcingumo principu pastato daliai turi būti priskirta dalis bendro naudojimo šildomų patalpų atitvarų plotų. Šios pastato dalies energinis naudingumas įvertinamas ta pačia tvarka kaip ir viso pastato, tik skaičiavimuose pagal IV – XXVI skyriuose nurodytas formules vietoj viso pastato šildomo ploto naudojamas suminis pastato dalies ir šiai pastato daliai priskirtas bendro naudojimo su kitomis pastato dalimis šildomų patalpų plotas. Pastato dalies energinis naudingumas įvertinamas pagal XXVII skyriaus nuostatas.

XXIX. ŠILUMINĖS ENERGIJOS SĄNAUDOS PASTATUI ŠILDYTI

97. B, A, A+ arba A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) metinės šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti turi neviršyti 2.54 lentelėje nurodytų norminių sąnaudų [3.7].

2.54 lentelė

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

Eil. Nr.	Pastato paskirtis	B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasių pastatų norminės šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti, kWh/(m ² metai)			
		B	A	A+	A++
1	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai (namai)	$k_h \cdot 383 \cdot A_p^{-0,22}$	$k_h \cdot 175 \cdot A_p^{-0,25}$	$k_h \cdot 170 \cdot A_p^{-0,30}$	$k_h \cdot 173 \cdot A_p^{-0,36}$
2	Kiti gyvenamosios paskirties pastatai (namai)	$k_h \cdot 311 \cdot A_p^{-0,20}$	$k_h \cdot 181 \cdot A_p^{-0,28}$	$k_h \cdot 208 \cdot A_p^{-0,36}$	$k_h \cdot 200 \cdot A_p^{-0,42}$
3	Administracinės paskirties pastatai	$k_h \cdot 369 \cdot A_p^{-0,22}$	$k_h \cdot 168 \cdot A_p^{-0,26}$	$k_h \cdot 133 \cdot A_p^{-0,31}$	$k_h \cdot 55 \cdot A_p^{-0,24}$
4	Mokslo paskirties pastatai	$k_h \cdot 289 \cdot A_p^{-0,21}$	$k_h \cdot 121 \cdot A_p^{-0,27}$	$k_h \cdot 69 \cdot A_p^{-0,28}$	$k_h \cdot 26 \cdot A_p^{-0,20}$
5	Gydymo paskirties pastatai	$k_h \cdot 436 \cdot A_p^{-0,21}$	$k_h \cdot 207 \cdot A_p^{-0,24}$	$k_h \cdot 210 \cdot A_p^{-0,31}$	$k_h \cdot 183 \cdot A_p^{-0,36}$
6	Maitinimo paskirties pastatai	$k_h \cdot 210 \cdot A_p^{-0,20}$	$k_h \cdot 28 \cdot A_p^{-0,066}$	$k_h \cdot 17 \cdot A_p^{-0,024}$	$k_h \cdot 14 \cdot A_p^{-0,01}$
7	Prekybos paskirties pastatai	$k_h \cdot 441 \cdot A_p^{-0,27}$	$k_h \cdot 207 \cdot A_p^{-0,37}$	$k_h \cdot 125 \cdot A_p^{-0,39}$	$k_h \cdot 29 \cdot A_p^{-0,25}$
8	Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	$k_h \cdot 337 \cdot A_p^{-0,22}$	$k_h \cdot 171 \cdot A_p^{-0,29}$	$k_h \cdot 144 \cdot A_p^{-0,34}$	$k_h \cdot 86 \cdot A_p^{-0,33}$
9	Baseinai	$k_h \cdot 504 \cdot A_p^{-0,17}$	$k_h \cdot 246 \cdot A_p^{-0,18}$	$k_h \cdot 223 \cdot A_p^{-0,22}$	$k_h \cdot 205 \cdot A_p^{-0,25}$
10	Kultūros paskirties pastatai	$k_h \cdot 335 \cdot A_p^{-0,26}$	$k_h \cdot 57 \cdot A_p^{-0,22}$	$k_h \cdot 20 \cdot A_p^{-0,13}$	$k_h \cdot 9 \cdot A_p^{-0,057}$

Eil. Nr.	Pastato paskirtis	B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasių pastatų norminės šiluminės energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti, kWh/(m ² metai)			
		B	A	A+	A++
11	Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	$k_h \cdot 327 \cdot A_p^{-0,19}$	$k_h \cdot 171 \cdot A_p^{-0,25}$	$k_h \cdot 149 \cdot A_p^{-0,32}$	$k_h \cdot 178 \cdot A_p^{-0,41}$
12	Sandėliavimo paskirties pastatai	$k_h \cdot 397 \cdot A_p^{-0,19}$	$k_h \cdot 212 \cdot A_p^{-0,2}$	$k_h \cdot 191 \cdot A_p^{-0,24}$	$k_h \cdot 174 \cdot A_p^{-0,28}$
13	Viešbučių paskirties pastatai	$k_h \cdot 382 \cdot A_p^{-0,21}$	$k_h \cdot 200 \cdot A_p^{-0,25}$	$k_h \cdot 234 \cdot A_p^{-0,34}$	$k_h \cdot 281 \cdot A_p^{-0,43}$
14	Paslaugų paskirties pastatai	$k_h \cdot 317 \cdot A_p^{-0,19}$	$k_h \cdot 150 \cdot A_p^{-0,23}$	$k_h \cdot 130 \cdot A_p^{-0,28}$	$k_h \cdot 89 \cdot A_p^{-0,28}$
15	Transporto paskirties pastatai	$k_h \cdot 294 \cdot A_p^{-0,17}$	$k_h \cdot 137 \cdot A_p^{-0,21}$	$k_h \cdot 118 \cdot A_p^{-0,26}$	$k_h \cdot 85 \cdot A_p^{-0,27}$
16	Poilsio paskirties pastatai	$k_h \cdot 267 \cdot A_p^{-0,19}$	$k_h \cdot 115 \cdot A_p^{-0,24}$	$k_h \cdot 80 \cdot A_p^{-0,26}$	$k_h \cdot 42 \cdot A_p^{-0,23}$
17	Specialiosios paskirties pastatai	$k_h \cdot 294 \cdot A_p^{-0,16}$	$k_h \cdot 138 \cdot A_p^{-0,20}$	$k_h \cdot 127 \cdot A_p^{-0,23}$	$k_h \cdot 118 \cdot A_p^{-0,27''}$

2.55 lentelė

Pataisos koeficientas k_h (vnt) B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) norminėms šiluminės energijos sąnaudoms pastatui (jo daliai) šildyti skaičiuoti

Eil. Nr.	Pastato paskirtis	Koeficientas k_h (vnt) B, A, A+ ir A++ energinio naudingumo klasių pastatams			
		B	A	A+	A++
1	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai (namai)	1	1	1	1
2	Kiti gyvenamosios paskirties pastatai (namai)	1	1	1	1
3	Administracinės paskirties pastatai	1	1	1	1
4	Mokslo paskirties pastatai	1	1	1	1
5	Gydymo paskirties pastatai	1	1	1	1
6	Maitinimo paskirties pastatai	1	1	1	1
7	Prekybos paskirties pastatai	1	1	1	1
8	Sporto paskirties pastatai, išskyrus baseinus	$0,09 \cdot h + 0,63$	$0,16 \cdot h + 0,35$	$0,22 \cdot h + 0,08$	$0,26 \cdot h - 0,11$
9	Baseinai	$0,07 \cdot h + 0,73$	$0,08 \cdot h + 0,66$	$0,11 \cdot h + 0,57$	$0,12 \cdot h + 0,51$
10	Kultūros paskirties pastatai	$0,13 \cdot h + 0,45$	$0,23 \cdot h + 0,01$	$0,25 \cdot h - 0,14$	$0,22 \cdot h - 0,04$
11	Garažų, gamybos ir pramonės paskirties pastatai	$0,09 \cdot h + 0,71$	$0,16 \cdot h + 0,51$	$0,24 \cdot h + 0,23$	$0,28 \cdot h - 0,2$
12	Sandėliavimo paskirties pastatai	$0,07 \cdot h + 0,71$	$0,09 \cdot h + 0,62$	$0,12 \cdot h + 0,54$	$0,14 \cdot h + 0,44$
13	Viešbučių paskirties pastatai	1	1	1	1
14	Paslaugų paskirties pastatai	$0,1 \cdot h + 0,72$	$0,16 \cdot h + 0,57$	$0,23 \cdot h + 0,31$	$0,27 \cdot h + 0,12$
15	Transporto paskirties pastatai	$0,09 \cdot h + 0,73$	$0,15 \cdot h + 0,55$	$0,21 \cdot h + 0,37$	$0,25 \cdot h + 0,17$
16	Poilsio paskirties pastatai	1	1	1	1
17	Specialiosios paskirties pastatai	1	1	1	1

Pastaba: h – vidutinis pastato (jo dalies) šildomų patalpų aukštis (m). Apskaičiuojamas taip:

$$h = \frac{V_p}{A_p}, \quad (2.457)$$

čia: V_p – pastato (jo dalies) šildomų patalpų tūris (m^3)”

Papildyta skyriumi:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

XXX. PASTATO RODIKLIŲ VERČIŲ NUSTATYMAS, KAI SKAIČIAVIMAS ATLIEKAMAS ATSKIROSE PASTATO DALYSE AR ZONOSE

98. Jeigu pastatas ar jo dalis skaičiavimo metu skirstomi į atskiras zonas, C_1 ir C_2 pastato (jo dalies) energijos vartojimo efektyvumo rodiklių vertės apskaičiuojamos kaip geometrinis vidurkis pagal pastato zonų šildomų patalpų plotą:

$$C_1 = \frac{\sum_{z=1}^n (C_{1,z} \cdot A_{p,z})}{\sum_{z=1}^n A_{p,z}}, \quad C_2 = \frac{\sum_{z=1}^n (C_{2,z} \cdot A_{p,z})}{\sum_{z=1}^n A_{p,z}} \quad (2.458)$$

čia: $C_{1,z}$ ir $C_{2,z}$ - atitinkamos „z“ pastato zonos rodiklių vertės;

$A_{p,z}$ – atitinkamos „z“ pastato zonos šildomų patalpų plotas (m^2).

99. Jeigu pastatas skaičiavimo metu skirstomas į atskiras dalis, C_1 ir C_2 pastato energijos vartojimo efektyvumo rodiklių vertės apskaičiuojamos kaip geometrinis vidurkis pagal pastato dalių šildomų patalpų plotą:

$$C_1 = \frac{\sum_{d=1}^n (C_{1,d} \cdot A_{p,d})}{\sum_{d=1}^n A_{p,d}}, \quad C_2 = \frac{\sum_{d=1}^n (C_{2,d} \cdot A_{p,d})}{\sum_{d=1}^n A_{p,d}} \quad (2.459)$$

čia: $C_{1,d}$ ir $C_{2,d}$ - atitinkamos „d“ pastato dalies rodiklių vertės;

$A_{p,d}$ – atitinkamos „d“ pastato dalies šildomų patalpų plotas (m^2).

100. Tais pačiais kaip 98 ir 99 punktuose nustatytais principais apskaičiuojamos šios pastato dalių ir viso pastato rodiklių vertės: šilumos nuostoliai per atitvaras ir ilginčius šiluminius tiltelius, šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo ir viršnorminės išorės oro infiltracijos, šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai, energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti ir vėsinti, energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti, šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai, elektros energijos sąnaudos, pirminės atsinaujinančios ir neatsinaujinančios energijos sąnaudos, pastato (jo dalių) sandarumas, pastate (jo dalyje) įrengtų rekuperatorių naudingumo koeficientas η_{re} bei rekuperatorių ventiliatorių sunaudojamas elektros energijos kiekis, pagal kurių vertes ir 2.48 lentelės reikalavimus tikrinama pastato ar jo dalies mechaninio vėdinimo su rekuperacija sistemų atitiktis atitinkamai energinio naudingumo klasei, pastate (jo dalyje) sunaudota energijos dalis K_{ers} (vnt) iš atsinaujinančių išteklių ir į aplinką išmetamas CO_2 kiekis.

101. Pastato dalių atitvarų skaičiuojamieji savitieji šilumos nuostoliai apskaičiuojami sumuojant pastato zonų savituosius šilumos nuostolius, o viso pastato savitieji šilumos nuostoliai apskaičiuojami sumuojant pastato zonų ir pastato dalių šiuos nuostolius.

Papildyta skyriumi:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

STATYBOS PRODUKTŲ ŠILUMINIŲ TECHNINIŲ RODIKLIŲ VERTĖS PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMAMS

1. Pastato energinio naudingumo skaičiavimuose, tais atvejais, kai nėra 3.1 lentelėje išvardytiems statybos produktams projektines šilumos laidumo koeficientų vertes λ_{ds} (W/(m·K)) patvirtinančių dokumentų, turi būti naudojamos 3.1 lentelėje nurodytos projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės.

3.1 lentelė

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

Eil. Nr.	Statybos produkto pavadinimas	Projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė, λ_{ds} , W/(m·K)
1.	Asbocementiniai lygūs lakštai	0,83
2.	Betonas	2
3.	Betonas armuotas (gelžbetonis)	2,5
4.	Gelžbetoninės 220 mm storio tuštuminės perdenginio plokštės	1,3
5.	Gipso lakštai (sausas tinkas)	0,25
6.	Keramzitbetonis	0,7
7.	Mediena (ąžuolas)	0,23
8.	Mediena (beržas)	0,2
9.	Mediena (pušis arba eglė)	0,18
10.	Medienos fanera	0,17
11.	Medienos pjuvenų plokštės	0,18
12.	Medienos plaušo (MDF) plokštės	0,18
13.	Medienos plokštės su cementiniu rišikliu	0,23
14.	Mūras, pilnavidurių keraminių plytų	0,8
15.	Mūras, pilnavidurių keramzitbetonio blokelių	0,6
16.	Mūras, pilnavidurių silikatinių plytų	1
17.	Mūras, skylėtų keraminių plytų	0,7
18.	Mūras, skylėtų silikatinių plytų	0,9
19.	Mūras, tuščiavidurių keraminių blokelių	0,25
20.	Mūras, tuščiavidurių keramzitbetonio blokelių	0,4
21.	Orientuotos medžio skiedrų (OSB) plokštės	0,13
22.	Perlitbetonis	0,39
23.	Pjuvenų betonas	0,3
24.	Skaldyto akmens mūras	2,6
25.	Tinkas (cemento-smėlio)	1
26.	Tinkas (kalkių-smėlio)	0,8
27.	Tinkas (kalkių-smėlio-cemento)	0,9

2. Jei atitvaros sluoksnyje yra kuris nors iš 3.5 lentelėje išvardytų statybos produktų ir šis sluoksnis sudarytas iš termiškai nevienalyčių medžiagų, pvz., medžiaga patalpinta tarp plieninių ar medinių karkaso elementų, tokio nevienalyčio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas λ'_{ds} (W/(m·K)), turi būti apskaičiuojamas įvertinant karkaso elementų įtaką šio sluoksnio šilumos laidumui [3.7]:

2.1. kai medžiaga patalpinta tarp plieninių „Z“ arba „C“ formos plieninių arba plieninių cinkuotų profilių, tokio nevienalyčio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas λ'_{ds} , W/(m·K), gali būti apskaičiuojamas pagal 3.2 lentelėje pateiktas formules.

3.2 lentelė

Formulės nevienalyčio sluoksnio projektinio šilumos laidumo koeficiento λ'_{ds} , W/(m·K), skaičiavimui, kai medžiaga patalpinta tarp plieninių „Z“ arba „C“ formos plieninių arba 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	$\lambda'_{ds} = 1,0538 \cdot \lambda_{ds} + 0,0327$	(3.1)
	150	$\lambda'_{ds} = 1,0538 \cdot \lambda_{ds} + 0,0415$	(3.2)
	200	$\lambda'_{ds} = 1,0473 \cdot \lambda_{ds} + 0,0486$	(3.3)
1,5	100	$\lambda'_{d.s.} = 1,0865 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0377$	(3.4)
	150	$\lambda'_{d.s.} = 1,079 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0512$	(3.5)
	200	$\lambda'_{d.s.} = 1,0767 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0606$	(3.6)
2	100	$\lambda'_{d.s.} = 1,0916 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0423$	(3.7)
	150	$\lambda'_{d.s.} = 1,1018 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0578$	(3.8)
	200	$\lambda'_{d.s.} = 1,1037 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,07$	(3.9)
2,5	100	$\lambda'_{d.s.} = 1,1064 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,045$	(3.10)
	150	$\lambda'_{d.s.} = 1,1245 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0614$	(3.11)
	200	$\lambda'_{d.s.} = 1,1283 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0769$	(3.12)

2.2. kai medžiaga patalpinta tarp 50 mm storio medinių karkaso elementų, tokio nevienalyčio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas λ'_{ds} (W/(m·K)), gali būti apskaičiuojamas pagal 3.3 lentelėje pateiktas formules.

3.3 lentelė

Formulės iki 250 mm storio nevienalyčio sluoksnio projektinio šilumos laidumo koeficiento $\lambda'_{d.s.}$ (W/(m·K)), skaičiavimui, kai medžiaga patalpinta tarp 50 mm storio medinių karkaso elementų

Medinio karkaso žingsnis, mm	Formulė	
600	$\lambda'_{d.s.} = 0,9262 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0127$	(3.13)
900	$\lambda'_{d.s.} = 0,9502 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0087$	(3.14)
1200	$\lambda'_{d.s.} = 0,9615 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0066$	(3.15)

2.3. kai medžiaga patalpinta tarp 0,6 mm storio „C“ formos plieninių cinkuotų profilių, tokio nevienalyčio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas λ'_{ds} (W/(m·K)), gali būti apskaičiuojamas pagal 3.4 lentelėje pateiktas formules.

3.4 lentelėje

Formulės nevienalyčio sluoksnio projektinio šilumos laidumo koeficiento $\lambda'_{d.s.}$ (W/(m·K)), skaičiavimui, kai medžiaga patalpinta 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	$\lambda'_{d.s.} = 1,0468 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0181$	(3.16)
75	$\lambda'_{d.s.} = 1,0433 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0241$	(3.17)
100	$\lambda'_{d.s.} = 1,0369 \cdot \lambda_{d.s.} + 0,0286$	(3.18)

3. Pastato energinio naudingumo skaičiavimuose, tais atvejais, kai nėra 3.5 lentelėje išvardytiems statybos produktams projektines šilumos laidumo koeficientų vertes λ_{ds} (W/(m·K)) patvirtinančių dokumentų, turi būti naudojamos 3.5 lentelėje nurodytos projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės.

3.5. lentelė

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

Eil. Nr.	Statybos produkto pavadinimas	Projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė, $\lambda_{d.s.}$ W/(m·K)
1.	Akytas betonas nevėdinamoje atitvaroje	0,23
2.	Akytas betonas vėdinamoje atitvaroje	0,22
3.	Birioji celiuliozės pluošto vata nevėdinamoje atitvaroje	0,06
4.	Birioji celiuliozės pluošto vata vėdinamoje atitvaroje	0,05
5.	Fenolio-formaldehidinis putplastis nevėdinamoje atitvaroje	0,07
6.	Fenolio-formaldehidinis putplastis vėdinamoje atitvaroje	0,06
7.	Karbamido-formaldehidinis putplastis nevėdinamoje atitvaroje	0,07
8.	Karbamido-formaldehidinis putplastis vėdinamoje atitvaroje	0,06
9.	Keramzito smėlis nevėdinamoje atitvaroje	0,33
10.	Keramzito smėlis vėdinamoje atitvaroje	0,32
11.	Keramzito žvyras nevėdinamoje atitvaroje	0,28
12.	Keramzito žvyras vėdinamoje atitvaroje	0,27
13.	Medienos drožlės (sutankintos)	0,15
14.	Mineralinė vata nevėdinamoje atitvaroje pastatuose iki 1993 m.	0,061
15.	Mineralinė vata vėdinamoje atitvaroje pastatuose iki 1993 m.	0,062
16.	Mineralinė vata nevėdinamoje atitvaroje pastatuose po 1993 m.	0,042
17.	Mineralinė vata vėdinamoje atitvaroje pastatuose po 1993 m.	0,041
18.	Pakulos	0,074
19.	Perlitas	0,17
20.	Perlito su bitumu gaminiai	0,13
21.	Polistireninio putplasčio „EPS“ granulės	0,055
22.	Polistireninis putplastis „EPS“ nevėdinamoje atitvaroje	0,044

23.	Polistireninis putplastis „EPS” vėdinamoje atitvaroje	0,043
24.	Polistireninis putplastis „XPS” nevėdinamoje atitvaroje	0,037
25.	Polistireninis putplastis „XPS” vėdinamoje atitvaroje	0,036
26.	Poliuretaninio putplasčio plokštės nevėdinamoje atitvaroje	0,037
27.	Poliuretaninio putplasčio plokštės vėdinamoje atitvaroje	0,036
28.	Putstiklis nevėdinamoje atitvaroje	0,18
29.	Putstiklis vėdinamoje atitvaroje	0,17
30.	Spaliai	0,1
31.	Susmulkintos durpės	0,13
32.	Šiaudai	0,09
33.	Šlako skalda	0,21

4. Pastato energinio naudingumo skaičiavimuose, tais atvejais, kai nėra 3.6 lentelėje išvardytiems statybos produktams projektines šilumos laidumo koeficientų vertes λ_{ds} (W/(m·K)) patvirtinančių dokumentų, turi būti naudojamos 3.6 lentelėje nurodytos projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės.

3.6. lentelė

Statybos produktų, naudojamų termoizoliaciniams atitvarų sluoksniams grunte, rūšio grindyse arba po grindimis ant grunto projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės

Eil. Nr.	Statybos produkto pavadinimas	Projektinė šilumos laidumo koeficiento vertė, $\lambda_{d,s}$, W/(m·K)
1.	Keramzito žvyras grindyse ant grunto	0,32
2.	Keramzito žvyras rūšio grindyse arba grunte	0,33
3.	Keramzito smėlis grindyse ant grunto	0,46
4.	Keramzito smėlis rūšio grindyse arba grunte	0,51
5.	Min. vata grindyse ant grunto pastatuose po 1993 m.	0,06
6.	Min. vata grindyse ant grunto pastatuose iki 1993 m.	0,08
7.	Min. vata rūšio grindyse arba grunte pastatuose po 1993 m.	0,08
8.	Min. vata rūšio grindyse arba grunte pastatuose iki 1993 m.	0,1
9.	Polistireninis putplastis „EPS” grindyse ant grunto	0,05
10.	Polistireninis putplastis „EPS” rūšio grindyse arba grunte	0,065
11.	Polistireninis putplastis „XPS” grindyse ant grunto	0,038
12.	Polistireninis putplastis „XPS” rūšio grindyse arba grunte	0,039

5. Jei atitvaros sluoksnį, kuriame yra 3.5 lentelėje išvardytas statybos produktas, kerta metalinės jungtys, tokios atitvaros šilumos perdavimo koeficientas U^I (W/(m²·K)) turi būti apskaičiuotas pagal formulę [3.15]:

$$U^I = U + \Delta U_f; \quad (3.19)$$

čia: U – atitvaros šilumos perdavimo koeficientas, apskaičiuotas nevertinant metalinių jungčių buvimo atitvaroje (W/(m²·K)). Apskaičiuojamas pagal Reglamento 2 priedo 2 punkto reikalavimus;

ΔU_f - atitvaros šilumos perdavimo koeficiento pataisa dėl metalinių jungčių buvimo atitvaroje (W/(m²·K)). Apskaičiuojama pagal LST EN ISO 6946:2008 D.3.2 punkto [3.15] reikalavimus ir šiems skaičiavimams naudojant 3.7 lentelėje nurodytas metalų šilumos laidumo koeficientų vertes.

3.7 lentelė

Metalų šilumos laidumo koeficientų vertės

Eil. Nr.	Metalo pavadinimas	Šilumos laidumo koeficiento vertė, $\lambda_{met.}$, W/(m·K)
1.	Aliuminis	221
2.	Aluminio lydinys	160
3.	Bronza	65
4.	Cinkas	110
5.	Plienas, cinkuotas plienas	50
6.	Nerūdijantysis plienas	17
7.	Varis	380
8.	Žalvaris	120

**LANGŲ, STOGLANGIŲ, ŠVIESLANGIŲ, DURŲ, VARTŲ IR
KITŲ SKAIDRIŲ ATITVARŲ ŠILUMINIŲ TECHNINIŲ
RODIKLIŲ VERTĖS PASTATŲ ENERGINIO
NAUDINGUMO SKAIČIAVIMAMS**

1. Pastato energinio naudingumo skaičiavimuose, tais atvejais, kai nėra langų ir stoglangių charakteristikas patvirtinančių dokumentų, turi būti naudojamos 4.1 lentelėje nurodytos langų ir stoglangių šilumos perdavimo koeficiento U_{wd} ir U_{gw} ($W/(m^2 \cdot K)$), įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficiento g_{wd} ir g_{gw} , bei oro skverbties G_{wd} ir G_{gw} ($m^3/(m^2 \cdot h)$) vertės.

4.1 lentelė

**Langų ir stoglangių šiluminių techninių rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo
skaičiavimams**

Eil. Nr.	Langų apibūdinimas	Skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas $U_{wd}, U_{gw},$ $W/(m^2 \cdot K)$	Įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas, g_{wd}, g_{gw}	Skaičiuojamoji oro skverbis $G_{wd}, G_{gw},$ $m^3/(m^2 \cdot h)$
1.	Mediniai (pagaminti iki 1995 metų) su 1 stiklu	5,5	0,87	50
2.	Mediniai (pagaminti iki 1995 metų) su 2 stiklais	2,5	0,76	50
3.	Mediniai (pagaminti iki 1995 metų) su 3 stiklais	1,8	0,71	50
4.	Mediniai, vienkamerinis stiklo paketas, paprasti stiklai	2,5	0,75	9
5.	Mediniai, vienkamerinis stiklo paketas, 1 stiklas selektyvinis	1,7	0,67	9
6.	Mediniai, dvikamerinis stiklo paketas, paprasti stiklai	2	0,7	9
7.	Mediniai, dvikamerinis stiklo paketas, 1 stiklas selektyvinis	1,3	0,55	9
8.	Mediniai, dvikamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	1,2	0,5	9
9.	Metaliniai (pagaminti iki 1995 metų) su 1 stiklu	6,7	0,87	50
10.	Metaliniai (pagaminti iki 1995 metų) su 2 stiklais	2,9	0,76	50
11.	Metaliniai, vienkamerinis stiklo paketas, paprasti stiklai	2,9	0,75	9
12.	Metaliniai, vienkamerinis stiklo paketas, 1 stiklas selektyvinis	1,9	0,67	9
13.	Metaliniai, dvikamerinis stiklo paketas, paprasti stiklai	2,2	0,7	9

14.	Metaliniai, dvikamerinis stiklo paketas, 1 stiklas selektyvinis	1,7	0,54	9
15.	Metaliniai, dvikamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	1,5	0,5	9
16.	Plastikiniai su 1 stiklu	4,5	0,85	9
17.	Plastikiniai, vienkamerinis stiklo paketas, paprasti stiklai	2,5	0,75	9
18.	Plastikiniai, vienkamerinis stiklo paketas, 1 stiklas selektyvinis	1,7	0,67	9
19.	Plastikiniai, dvikamerinis stiklo paketas, paprasti stiklai	2	0,7	9
20.	Plastikiniai, dvikamerinis stiklo paketas, 1 stiklas selektyvinis	1,3	0,55	9
21.	Plastikiniai, dvikamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	1,2	0,5	9

Lentelės pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

2. Pastato energinio naudingumo skaičiavimuose tais atvejais, kai nėra išorinių įėjimo durų charakteristikas patvirtinančių dokumentų, turi būti naudojamos 4.2 lentelėje nurodytos durų šilumos perdavimo koeficiento U_d ($W/(m^2 \cdot K)$) ir oro skverbties G_{d1} ($m^3/(m^2 \cdot h)$) vertės.

4.2 lentelė

Išorinių įėjimo durų šiluminių techninių rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams

Eil. Nr.	Išorinių įėjimo durų apibūdinimas	Skaičiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas U_d , $W/(m^2 \cdot K)$	Skaičiuojamoji oro skverbtis G_{d1} , $m^3/(m^2 \cdot h)$
1.	Medinės (pagamintos iki 1995 metų)	2,6	50
2.	Vienerios durys be tambūro	2,2	9
3.	Durys į tambūrą	2,2	9
4.	Dvejos durys be tambūro tarp jų	0,8	9
5.	Sukamosios durys	5,5	27
6.	Durys su oro užuolaida	2,1	9
7.	Automatinės vienerios durys be tambūro	2,1	9

Lentelės pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

3. Pastato energinio naudingumo skaičiavimuose tais atvejais, kai nėra vartų charakteristikas patvirtinančių dokumentų, turi būti naudojamos 4.3 lentelėje nurodytos vartų šilumos perdavimo koeficiento U_d ($W/(m^2 \cdot K)$) ir oro skverbties G_{d2} ($m^3/(m^2 \cdot h)$) vertės.

4.3 lentelė

Vartų šiluminių techninių rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams

Eil. Nr.	Vartų apibūdinimas	Skaičiuojamasis šilumos perdavimo	Skaičiuojamoji oro skverbtis G_{d2} ,
----------	--------------------	-----------------------------------	---

		koeficientas U_d , $W/(m^2 \cdot K)$	$m^3/(m^2 \cdot h)$
1.	Vartai (pagaminti iki 1995 metų)	2,6	50
2.	Vieneri vartai be tambūro	2,2	38
3.	Vartai į tambūrą	2,2	38

Lentelės pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

4. Pastato energinio naudingumo skaičiavimuose tais atvejais, kai nėra švieslangių charakteristikas patvirtinančių dokumentų, turi būti naudojamos 4.4 lentelėje nurodytos švieslangių šilumos perdavimo koeficiento U_{bw} ($W/(m^2 \cdot K)$), įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientų g_{bw} ir oro skverbties G_{bw} ($m^3/(m^2 \cdot h)$) vertės.

4.4 lentelė

Švieslangių šiluminių techninių rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams

Eil. Nr.	Švieslangių apibūdinimas	Skačiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas, U_{bw} , $W/(m^2 \cdot K)$	Įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas, g_{bw}	Skačiuojamoji oro skverbtis, G_{bw} , $m^3/(m^2 \cdot h)$
1.	Švieslangiai vienasluoksniai	5,3	0,87	1,1
2.	Švieslangiai dvisluoksniai	2,8	0,76	1,1
3.	Švieslangiai trisluoksniai	1,9	0,71	1,1

5. Pastato energinio naudingumo turi būti naudojamos 4.5 lentelėje nurodytos kitų skaidrių atitvarų šilumos perdavimo koeficiento U_{og} ($W/(m^2 \cdot K)$), įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientų g_{og} ir oro skverbčių K_{og} ($m^3/(m^2 \cdot h)$) vertės.

4.5 lentelė

Kitų skaidrių atitvarų šiluminių techninių rodiklių vertės pastatų energinio naudingumo skaičiavimams

Eil. Nr.	Kitų skaidrių atitvarų apibūdinimas	Skačiuojamasis šilumos perdavimo koeficientas, U_{og} , $W/(m^2 \cdot K)$	Įstiklinimo visuminės saulės energijos praleisties koeficientas, g_{og}	Skačiuojamoji oro skverbtis, K_{og} , $m^3/(m^2 \cdot h)$
1.	Vitrininis stiklas nehermetiškame rėme	6,6	0,85	50
2.	Vitrininis stiklas hermetiškame rėme	6,6	0,85	1,1
3.	Stiklo blokelių siena, 90–110 mm storio	3,2	0,4	1,1
4.	Konstruktinis sandarusis įstiklinimas, vienkamerinis stiklo paketas, paprasti stiklai	2,9	0,75	1,1
5.	Konstruktinis sandarusis įstiklinimas,	1,9	0,67	1,1

	vienkamerinis stiklo paketas, 1 stiklas selektyvinis			
6.	Konstrukeinis sandarusis įstiklinimas, dvikamerinis stiklo paketas, paprasti stiklai	2,2	0,7	1,1
7.	Konstrukeinis sandarusis įstiklinimas, dvikamerinis stiklo paketas, 1 stiklas selektyvinis	1,7	0,54	1,1
8.	Konstrukeinis sandarusis įstiklinimas, dvikamerinis stiklo paketas, 2 stiklai selektyviniai	1,5	0,5	1,1

**PLAČIAUSIAI PAPLITUSIŲ ATITVARŲ TIPŲ ŠILUMINIAI TECHNINIAI
PARAMETRAI PASTATŲ ENERGINIO NAUDINGUMO SKAIČIAVIMAMS**

1. Tais atvejais, kai atitvarų konstrukciniai sprendimai nežinomi, skaičiavimuose turi būti naudojamos 5.1 lentelėje nurodytos atitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės.

5.1 lentelė

Plačiausiai paplitusių atitvarų šilumos perdavimo koeficientų U ($W/(m^2 \cdot K)$) vertės

Eil. Nr.	Atitvaros apibūdinimas	U , $W/(m^2 \cdot K)$
1.	Akyto betono 200-260 mm storio siena	0,9
2.	Keraminių skylėtų plytų 370-430 mm storio siena be oro tarpo	1,31
3.	Keraminių skylėtų plytų 400-460 mm storio siena su oro tarpu	1,06
4.	Keraminių skylėtų plytų 500-560 mm storio siena be oro tarpo	1,05
5.	Keraminių skylėtų plytų 530-590 mm storio siena su oro tarpu	0,88
6.	Keraminių pilnavidurių plytų 370-430 mm storio siena be oro tarpo	1,43
7.	Keraminių pilnavidurių plytų 400-460 mm storio siena su oro tarpu	1,14
8.	Keraminių pilnavidurių plytų 500-560 mm storio siena be oro tarpo	1,16
9.	Keraminių pilnavidurių plytų 530-590 mm storio siena su oro tarpu	0,96
10.	Silikatinių skylėtų plytų 370-430 mm storio siena be oro tarpo	1,54
11.	Silikatinių skylėtų plytų 400-460 mm storio siena su oro tarpu	1,21
12.	Silikatinių skylėtų plytų 500-560 mm storio siena be oro tarpo	1,26
13.	Silikatinių skylėtų plytų 530-590 mm storio siena su oro tarpu	1,03
14.	Silikatinių pilnavidurių plytų 370-430 mm storio siena be oro tarpo	1,65
15.	Silikatinių pilnavidurių plytų 400-460 mm storio siena su oro tarpu	1,27
16.	Silikatinių pilnavidurių plytų 500-560 mm storio siena be oro tarpo	1,36
17.	Silikatinių pilnavidurių plytų 530-590 mm storio siena su oro tarpu	1,09
18.	Keramzitbetonio 350-380 mm storio siena	1,38
19.	Keramzitbetonio 450-480 mm storio siena	1,14
20.	Trisluoksnių gelžbetonio plokščių 240-270 mm storio siena	0,71
21.	Gyvenamosios paskirties pastatų stogai iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	0,85
22.	Administracinės, gydymo, maitinimo, prekybos, sporto (išskyrus baseinus), kultūros, viešbučių, paslaugų, poilsio ir specialiosios paskirties pastatų stogai iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	1,17
23.	Baseinų pastatų stogai iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	0,70
24.	Mokslo paskirties pastatų stogai iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	0,95
25.	Garažų, gamybos, pramonės, sandėliavimo ir transporto paskirties pastatų stogai iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	1,48
26.	Gyvenamosios paskirties pastatų perdangos, kurios ribojasi su išore, iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	0,42
27.	Administracinės, gydymo, maitinimo, prekybos, sporto (išskyrus baseinus), kultūros, viešbučių, paslaugų, poilsio ir specialiosios paskirties pastatų perdangos, kurios ribojasi su išore, iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	0,53
28.	Baseinų pastatų perdangos, kurios ribojasi su išore, iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	0,37

29.	Mokslo paskirties pastatų perdangos, kurios ribojasi su išore, iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	0,53
30.	Garažų, gamybos, pramonės, sandėliavimo ir transporto paskirties pastatų perdangos, kurios ribojasi su išore, iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	0,53
31.	Gyvenamosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	1,27
32.	Administracinės, gydymo, maitinimo, prekybos, sporto (išskyrus baseinus), kultūros, viešbučių, paslaugų, poilsio ir specialiosios paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	1,48
33.	Baseinų pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	0,87
34.	Mokslo paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	1,27
35.	Garažų, gamybos, pramonės, sandėliavimo ir transporto paskirties pastatų sienos iki 1992 m. pastatytuose pastatuose	1,70

Statybos techninio reglamento
STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas.
Energinio naudingumo sertifikavimas“
6 priedas

ATITVARŲ ILGINIŲ ŠILUMINIŲ TILTELIŲ SKAIČIUOJAMŲJŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTŲ VERTĖS

1. G, F, E, D, C, B energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių), kai ilginių šiluminių tiltelių konstrukcinis sprendimas žinomas, ilginių šiluminių tiltelių skaičiuojamoji šilumos perdavimo koeficiento Ψ ($W/(m \cdot K)$) vertė turi būti apskaičiuota pagal LST EN ISO 10211:2008 [3.17] reikalavimus arba nustatyta pagal STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“ 4 priedą [3.7].

2. G, F, E, D, C, B energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių), kai ilginių šiluminių tiltelių konstrukcinis sprendimas nežinomas, skaičiavimuose turi būti naudojamos 6.1 lentelėje nurodytos ilginių šiluminių tiltelių skaičiuojamosios šilumos perdavimo koeficiento Ψ ($W/(m \cdot K)$) vertės.

3. A, A+, A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) ilginių šiluminių tiltelių šilumos perdavimo koeficientų vertės turi būti pagrįstos skaičiavimais pagal LST EN ISO 10211:2008 [3.17] reikalavimus.

6.1 lentelė.

Ilginių šiluminių tiltelių skaičiuojamosios šilumos perdavimo koeficiento Ψ vertės ($W/(m \cdot K)$)

Eil. Nr.	Ilginio šiluminio tiltelio apibūdinimas	Ψ , $W/(m \cdot K)$
1.	Pastato pamatų ir sienos sandūra. Betoninės grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizoliaciniai sluoksniai susisiečia.	0,05
2.	Pastato pamatų ir sienos sandūra. Betoninės grindys ar perdanga. Pamatų ir sienos termoizoliaciniai sluoksniai nesusisiečia.	0,1
3.	Pastato pamatų ir sienos sandūra. Betoninės grindys ar perdanga. Pamatai ir (ar) sienos neapšiltinti.	0,2
4.	Pastato pamatų ir sienos sandūra. Medinės grindys ar perdanga.	0
5.	Stogo ir sienos sandūra. Stogo ir sienos termoizoliaciniai sluoksniai susisiečia. Išorinis kampas.	0
6.	Stogo ir sienos sandūra. Stogo ir sienos termoizoliaciniai sluoksniai susisiečia. Vidinis kampas.	0,1

Eil. Nr.	Ilginio šiluminio tiltelio apibūdinimas	Ψ , W/(m·K)
7.	Stogo ir sienos sandūra. Stogo ir sienos termoizoliaciniai sluoksniai nesusisiečia.	0,2
8.	Stogo ir sienos sandūra. Stogas ir (ar) siena neapšiltinti.	0,3
9.	Tarp lango, stoglangio, švieslangio, kitos skaidrios atitvaros, durų rėmo ir termoizoliacinio sluoksnio sienoje.	0,05
10.	Tarp lango, stoglangio, švieslangio, kitos skaidrios atitvaros, durų rėmo ir plytų ar blokelių mūro.	0,2
11.	Tarp lango, stoglangio, švieslangio, kitos skaidrios atitvaros, durų rėmo ir apšiltintos gelžbetoninės sąramos.	0,2
12.	Tarp lango, stoglangio, švieslangio, kitos skaidrios atitvaros, durų rėmo ir neapšiltintos gelžbetoninės sąramos.	0,3
13.	Balkonų grindų ir sienos sandūra. Grindų gelžbetoninė plokštė kerta išorinę sieną. Grindų gelžbetoninė plokštė neapšiltinta arba apšiltinta ne iš visų pusių	0,4
14.	Balkonų grindų ir sienos sandūra. Grindų gelžbetoninė plokštė kerta išorinę sieną. Grindų gelžbetoninė plokštė apšiltinta iš visų pusių	0,2
15.	Balkonų grindų ir sienos sandūra. Medinė balkono grindų konstrukcija.	0
16.	Su išore besiribojančios perdangos ir sienos sandūra. Gelžbetoninės perdangos ir sienos termoizoliaciniai sluoksniai susisiečia. Išorinis kampas.	0
17.	Su išore besiribojančios perdangos ir sienos sandūra. Gelžbetoninės perdangos ir sienos termoizoliaciniai sluoksniai susisiečia. Vidinis kampas.	0,1
18.	Su išore besiribojančios perdangos ir sienos sandūra. Gelžbetoninės perdangos ir sienos termoizoliaciniai sluoksniai nesusisiečia.	0,3
19.	Su išore besiribojančios perdangos ir sienos sandūra. Medinė perdanga.	0
20.	Sienos išorinis kampas.	-0,1
21.	Sienos vidinis kampas. Sieną apšiltinta iš išorės.	0,05
22.	Sienos vidinis kampas. Sieną apšiltinta iš vidaus.	0,1
23.	Sienos vidinis kampas. Termoizoliacinis sluoksnis sienos viduryje.	0,1
24.	Sienos vidinis kampas. Termoizoliacinio sluoksnio nėra.	0,3“

Priedo pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

PASTATO MATMENYS

1. Matmenys imami dviejų ženklų po kablelio tikslumu, metrais.
2. Plotai imami dviejų ženklų po kablelio tikslumu, kvadratiniais metrais.
2. Matmenys nustatomi iš statybinių brėžinių arba matuojant tiesiogiai.
3. Pastato šildomas plotas apskaičiuojamas pagal vidinius pastato matmenis, t. y. atėmus pertvarų storius. Šį plotą sudaro visų šildomų pastato patalpų grindų plotų suma, įskaitant:
 - 3.1. šildomų rūšių patalpų plotus;
 - 3.2. šildomų laiptinių plotus. Apskaičiuojant šiuos plotus, turi būti sumuojami kiekvieno aukšto plane užimami laiptinės plotai;
 - 3.3. bendrojo naudojimo ir kitų šildomų patalpų plotus;
 - 3.4. plotus patalpų, kurias iš visų pusių riboja šildomos patalpos;
 - 3.5. lifto šachtų plotus. Apskaičiuojant šiuos plotus, turi būti sumuojami kiekvieno aukšto plane lifto šachtų užimami vidiniai plotai.
4. Pastato patalpų tūris apskaičiuojamas pagal vidinius patalpų matmenis dviejų ženklų po kablelio tikslumu, kubiniais metrais.
5. Sienų plotas nustatomas iš bendro sienos ploto atėmus sienoje esančių langų ir durų plotus, apskaičiuotus pagal mažiausius statybinių angų išorinius matmenis.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

6. Sienų aukštis nustatomas taip:
 - 6.1. jei yra šlaitinis stogas su karnizu, sienų aukštis matuojamas iki karnizo susikirtimo vietos su sienos plokštuma;
 - 6.2. pastatų su šlaitiniais stogais, kurių pastogėse įrengtos šildomos patalpos, sienų aukštis turi būti matuojamas iki šių patalpų lubų perdenginio viršaus;
 - 6.3. jei virš šildomų patalpų įrengtas plokščias stogas ir parapetai, sienų aukštis matuojamas iki stogo viršutinės plokštumos susikirtimo vietos su parapetu;
 - 6.4. jei pastate su plokščiu stogu viršutiniame aukšte įrengtos nešildomos patalpos, sienų aukštis matuojamas iki viršutinio aukšto šildomų patalpų lubų perdenginio viršaus;
 - 6.5. po perdangomis, kurios ribojasi su išore, esančių sienų aukštis matuojamas iki šių perdangų apačios;
 - 6.6. jei išorinių sienų viršus yra ne viename lygyje, turi būti apskaičiuotas sienos aukščio vidurkis;
 - 6.7. jei pirmo aukšto perdangos apačia žemiau grunto paviršiaus, sienos aukštis matuojamas nuo grunto paviršiaus;
 - 6.8. jei pirmo aukšto perdangos apačia virš grunto paviršiaus, sienos aukštis matuojamas nuo pirmo aukšto perdenginio apačios;
 - 6.9. sienų, įrengtų ant perdangų, kurios ribojasi su išore, aukštis matuojamas nuo perdangos apačios;
 - 6.10. sienų, įrengtų ant perdangų virš nešildomų rūšių ir pogrindžių aukštis matuojamas nuo perdangos apačios;
 - 6.11. pastatų, kurių grindys įrengtos ant grunto, sienų aukštis matuojamas nuo virš grunto paviršiaus esančių sienų apačios.

7. Sienų plotis nustatomas pagal išorinius pastato matmenis (matmenys l_e , 7.1 pav.). Šildomų patalpų, įrengtų pastatų su šlaitiniais stogais pastogėse, sienų plotis atitinka atstumą tarp priešpriešinių patalpų sienų išorinių paviršių.

8. Langų, stoglangių, švieslangių, kitų skaidrių atitvarų ir durų matmenys imami pagal mažiausius statybinių angų išorinius matmenis (matmenys l_{min} , 7.1 pav. ir h_{min} 7.2 pav.).

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

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

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

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

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

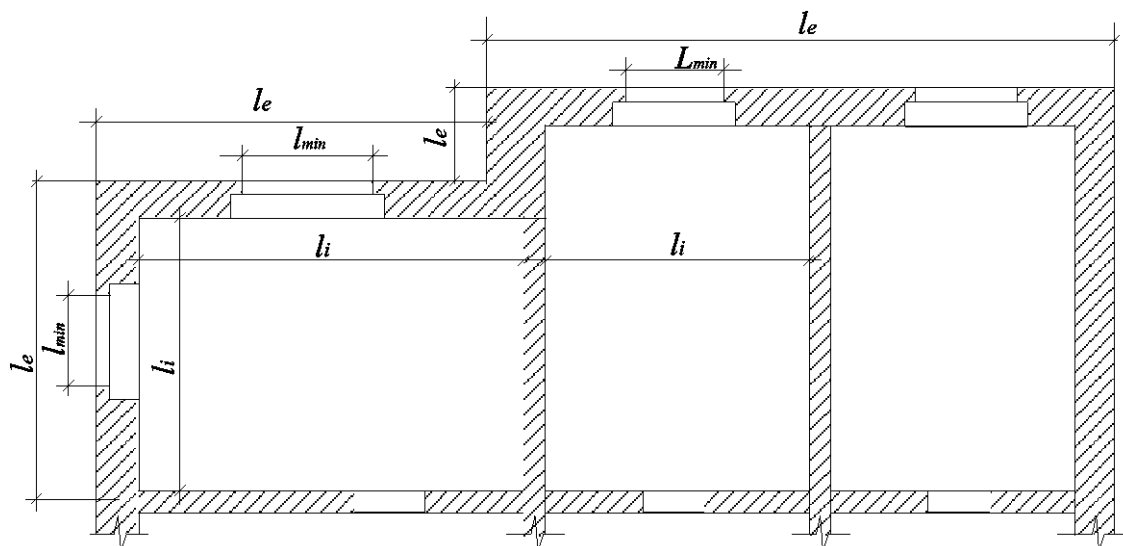
11.1. jei virš šildomų patalpų įrengtas šlaitinis stogas, stogo ilgis atitinka stogo šlaitų ilgių sumą nuo karnizo susikirtimo vietos su siena iki kraigo (atstumas l_{e2} 7.2 pav.) ir nuo kraigo iki priešpriešinės sienos susikirtimo vieta su karnizu;

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

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

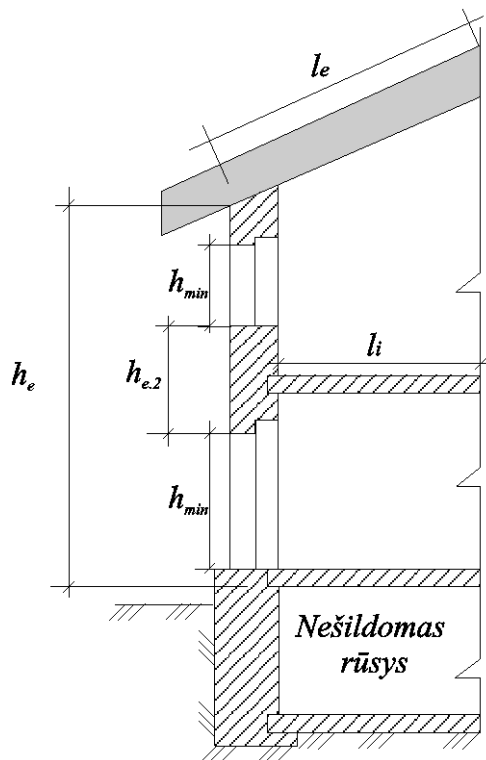
11.4. jei pastogė po šlaitiniu stogu nešildoma, stogo ilgis ir plotis atitinka atstumus tarp priešpriešinių sienų išorinių plokštumų;

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



7.1 pav. Pastato ir jo atitvarų matmenys plane.

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



7.2 pav. Pastato ir jo atitvarų matmenys vertikaliame pjūvyje.

h_e – bendras sienos aukštis pagal išorinius matmenis, $l_{e,2}$ – stogo šlaito ilgis, h_{min} – mažiausias angos aukštis, $h_{e,2}$ – sienos dalies aukštis pagal išorinius matmenis.

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

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

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

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

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

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

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

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

18. Vėdinamo pogrindžio, šildomo ir vėdinamo nešildomo rūšio ar pogrindžio grindų gylis nuo grunto paviršiaus (žr. Reglamento 2 priedo 2.7-2.10 pav. dydis z_{bf}) atitinka atstumą nuo grindų paruošiamojo sluoksnio apačios iki grunto paviršiaus. Jei grindų storis nežinomas, jis prilyginamas 0,1 m. Jei pastato perimetru gylis z_{bf} nevienodas, turi būti apskaičiuota vidutinė grindų gylio vertė.

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

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

22. Ilginių šiluminių tiltelių ilgis apie langų ir apie išorinių įėjimo durų angas sienose turi būti imamas pagal mažiausius angų išorinius matmenis.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

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

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

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

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

27. Ilginių šiluminių tiltelių ilgis stoglangių ir švieslangių angų perimetru turi būti imamas pagal mažiausius angų išorinius matmenis.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

KARŠTO VANDENS VAMZDYNŲ APŠILTINIMO ILGINIŲ ŠILUMOS PERDAVIMO KOEFICIENTŲ SKAIČIAVIMAS

1. Karšto vandens vamzdynų apšiltinimo ilginis šilumos perdavimo koeficientas U'_{hw} (W/(m·K)) apskaičiuojamas pagal formulę [3.24]:

$$U'_{hw} = \frac{\pi}{\frac{1}{2 \cdot \lambda_{ds,40}} \cdot \frac{D_e}{D_i} + \frac{1}{h_e \cdot D_e}}; \quad (8.1)$$

čia: $\lambda_{ds,40}$ - termoizoliacinio sluoksnio projektinis šilumos laidumo koeficientas esant 40 °C temperatūrai (W/(m·K)). Jei yra termoizoliacinio sluoksnio statybos produkto šią projektinę šilumos laidumo koeficientų vertę patvirtinantys dokumentai [3.10], ši koeficiento vertė turi būti naudojama skaičiavimuose. Kitais atvejais skaičiavimuose turi būti naudojami 8.1 lentelėje nurodyti duomenys;
 D_e – vamzdžio išorinis skersmuo (įskaitant termoizoliacinio sluoksnio storį) (m);
 D_i – vamzdžio vidinis skersmuo (m);
 h_e – vamzdžio paviršiaus šilumos perdavimo koeficientas (W/(m²·K)). Apšiltintų vamzdžių, esančių patalpose $h_e = 8$ W/(m²·K), patalpose neapšiltintų vamzdžių $h_e = 14$ W/(m²·K) [3.24]. Apšiltintų vamzdžių, esančių kanaluose, $h_e = 4$ W/(m²·K), kanaluose esančių neapšiltintų vamzdžių $h_e = 7$ W/(m²·K). Vamzdžių sienose po tinku $h_e = 100$ W/(m²·K).

2. l (m) ilgio vamzdyno, kuriame yra skirtingo skersmens ir skirtingai apšiltinti vamzdžiai, vidutinis ilginis šilumos perdavimo koeficientas $U'_{hw,avg}$ (W/(m·K)) apskaičiuojamas taip:

$$U'_{hw,avg} = \frac{1}{l} \cdot \sum_{y=1}^n (U'_{hw,y} \cdot l_y); \quad (8.2)$$

čia: $U'_{hw,y}$ – vamzdyno atkarpoje l_y ilginis šilumos perdavimo koeficientas (W/(m·K));
 l_y – atitinkamos „y“ vamzdyno atkarpos ilgis (m);

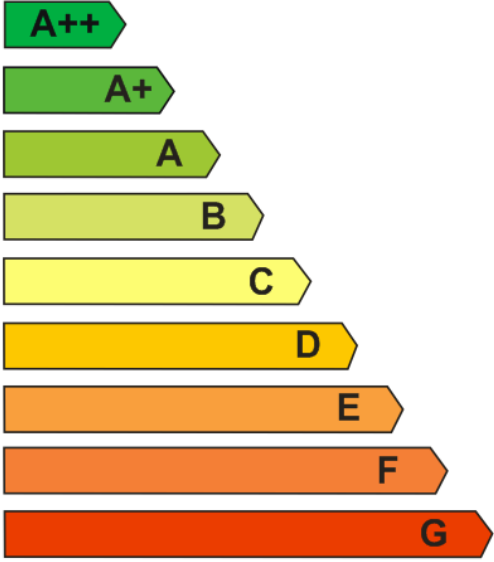
8.1 lentelė

Statybos produktų, naudojamų karšto vandens vamzdynų termoizoliaciniams sluoksniams, projektinės šilumos laidumo koeficientų vertės

Eil. Nr.	Statybos produkto pavadinimas	Projektinė šilumos laidumo koeficiento λ_{ds40} vertė, W/(m·K)
1.	Mineralinė vata po 1993 metų statytuose pastatuose	0,045
2.	Mineralinė vata iki 1993 metų statytuose pastatuose	0,08
3.	Polietileninis putplastis (kevalai)	0,045
4.	Poliuretaninis putplastis (kevalai)	0,04

Statybos techninio reglamento
STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas.
Energinio naudingumo sertifikavimas“
9 priedas

(Pastato energinio naudingumo sertifikato forma)

1 lapas / 2 lapų			
PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS Nr. _____			
Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris:		Adresas:	
Pastato (jo dalies) paskirtis:			
Pastato (jo dalies) šildomas plotas (m²):			
Viso pastato šildomas plotas (m²):			
Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo klasifikavimas į klases*:  * A++ klasė yra laikoma aukščiausia, ji nurodo energijos beveik nevartojantį pastatą, G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą			Nustatyta pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė: C
Skaičiuojamosios metinės rodiklių vertės vienam kvadratiniam metrui pastato (jo dalies) šildomo ploto:			
Neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m²·metai)):			
Atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m²·metai)):			
Metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė (vnt.):			
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti (kWh/(m²·metai)):			
Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti (kWh/(m²·metai)):			
Šiluminės energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti (kWh/(m²·metai)):			
Suminės elektros energijos sąnaudos (kWh/(m²·metai)):			
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui (kWh/(m²·metai)):			
Pastato į aplinką išmetamas CO₂ kiekis (kgCO₂/(m²·metai)):			
Sertifikavimo eksperto pastabos:			
Sertifikato išdavimo data :		Sertifikato galiojimo terminas:	
Sertifikatą išdavė ekspertas	_____ parašas	_____ vardas, pavardė	_____ pažymėjimo numeris
2 lapas / 2 lapų			
PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS Nr. _____			
Pastato (jo dalies) unikalus pastato numeris:		Adresas:	

Pastato (jo dalies) paskirtis:	
Pastato (jo dalies) šildomas plotas (m ²):	
Viso pastato šildomas plotas (m ²):	
Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė:	
METINĖS RODIKLIŲ VERTĖS VIENAM KVADRATINIAM METRUI PASTATO (JO DALIES) ŠILDOMO PLOTO:	
Pastato (jo dalies) pirminės energijos sąnaudos:	
Norminės neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m ² ·metai)):	
Atskaitinės neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m ² ·metai)):	
Skačiuojamosios neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m ² ·metai)):	
Skačiuojamosios atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudos (kWh/(m ² ·metai)):	
Skačiuojamųjų metinių atsinaujinančios pirminės energijos sąnaudų santykio su metinėmis neatsinaujinančios pirminės energijos sąnaudomis vertė (vnt.):	

Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) šildyti:	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos (kWh/(m ² ·metai)):			
Atsinaujinančios pirminės energijos (kWh/(m ² ·metai)):	-	-	
Šiluminės energijos (kWh/(m ² ·metai)):			
Energijos sąnaudos pastatui (jo daliai) vėsinti:	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos (kWh/(m ² ·metai)):	0	0	
Atsinaujinančios pirminės energijos (kWh/(m ² ·metai)):	-	-	
Šiluminės energijos (kWh/(m ² ·metai)):	0	0	
Energijos sąnaudos karštam buitiniam vandeniui ruošti:	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos (kWh/(m ² ·metai)):			
Atsinaujinančios pirminės energijos (kWh/(m ² ·metai)):	-	-	
Šiluminės energijos (kWh/(m ² ·metai)):			
Elektros energijos sąnaudos pastate (jo dalyje):	Norminės	Atskaitinės	Skačiuojamosios
Neatsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos (kWh/(m ² ·metai)):			
Atsinaujinančios pirminės energijos suminės sąnaudos (kWh/(m ² ·metai)):	-	-	
Elektros energijos suminės sąnaudos (kWh/(m ² ·metai)):			
Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui (kWh/(m ² ·metai)):			

Pastatui (jo daliai) šildyti naudojami šilumos šaltiniai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:	
Šilumos šaltiniai:	Šildomi plotai (m ²):
Pastatui (jo daliai) vėsinti naudojami orą šaldančių įrenginių tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:	
Orą šaldančių įrenginių tipas:	Šildomi plotai (m ²):
Pastatui (jo daliai) vėdinti naudojami vėdinimo sistemų tipai ir šildomi plotai, kuriuose jos naudojamos:	
Vėdinimo sistemos tipas:	Šildomi plotai (m ²):
Pastate (jo dalyse) karštam buitiniam vandeniui ruošti naudojami įrangos tipai ir šildomi plotai, kuriuose jie naudojami:	
Karšto buitinio vandens ruošimo sistemos įrangos tipas:	Šildomi plotai (m ²):
Pastato (jo dalies) į aplinką išmetamas CO₂ kiekis (kgCO₂/(m²·metai)):	
Pastato (jo dalies) sandarumo matavimų duomenys (kartai per valandą):	
Nuorodos išsamesnei informacijai gauti apie pastato (jo dalies) ekonomiškai efektyvų energinio naudingumo gerinimą:	www.atnaujinkbusta.lt ; www.bkagentura.lt ; www.ena.lt
Sertifikato išdavimo data :	Sertifikato galiojimo terminas:
Sertifikatą išdavė ekspertas	parašas
	vardas, pavardė
	pažymėjimo numeris

**PAGRINDINIAI PASTATO ENERGIJOS SĄNAUDŲ SKAIČIAVIMO
REZULTATAI IR PASTATO ENERGINIO
NAUDINGUMO GERINIMO REKOMENDACIJOS**

1. Sertifikavimo užsakovui turi būti pateikti 10.1 lentelėje 1, 2 ir 4 stulpeliuose nurodyti pastato energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai.

10.1 lentelė

Pastato energijos sąnaudų skaičiavimo rezultatai

Eil. Nr.	Energijos sąnaudų apibūdinimas	Formulės numeris skaičiavimams	Skaičiuojamosios energijos sąnaudos kvadratiname metre pastato šildomo ploto per metus, kWh/(m ² ·metai)
1	2	3	4
1.	Šilumos nuostoliai per pastato sienas	(10.2)	
2.	Šilumos nuostoliai per pastato stogą	(10.4)	
3.	Šilumos nuostoliai per pastato perdangas, kurios ribojasi su išore	(10.6)	
4.	Šilumos nuostoliai per atitvaras, kurios ribojasi su gruntu:		
4.1.	- per grindis ant grunto	(10.8)	
4.2.	- per horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto	(10.10)	
4.3.	- per vertikalčiai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto	(10.10)	
4.4.	- per vertikalčiai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintas grindis ant grunto	(10.10)	
4.5.	- per šildomo rūšio atitvaras, kurios ribojasi su gruntu	(10.12)	
	- per grindis virš vėdinamų pogrindžių	(10.14)	
4.6.	- per grindis virš nešildomų vėdinamų rūšių	(10.16)	
5.	Šilumos nuostoliai per pastato langus, stoglangius, švieslangius ir kitas skaidrias atitvaras	(10.18)	
6.	Šilumos nuostoliai per pastato išorines duris ir vartus, neįskaitant nuostolių dėl durų varstymo	(10.20)	
7.	Šilumos nuostoliai per pastato ilginius šiluminius tiltelius	(10.22)	
9.	Šilumos nuostoliai dėl pastato vėdinimo	(10.24)	
10.	Šilumos nuostoliai dėl viršnorminės išorės oro infiltracijos	(10.25)	
11.	Šilumos pritekėjimai iš išorės pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	Reglamento 2 priedo (2.152) formulė	
12.	Vidiniai šilumos išsiskyrimai pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu	Reglamento 2 priedo (2.162) formulė	

13.	Šilumos nuostoliai, kuriuos pastato (jo dalies) šildymo laikotarpiu kompensuoja šilumos pritekėjimai iš išorės ir vidiniai šilumos išsiskyrimai	(10.26)	
14.	Suminės elektros energijos sąnaudos pastate	Reglamento 2 priedo (2.435) formulė	
15.	Elektros energijos sąnaudos patalpų apšvietimui	Reglamento 2 priedo (2.128) formulė	
16.	Šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti	Reglamento 2 priedo (2.428) formulė	
17.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui šildyti	Reglamento 2 priedo (2.431) ir (2.432) formulės	
18.	Šiluminės energijos sąnaudos pastatui vėsinti	Reglamento 2 priedo (2.433) formulė	

2. Sertifیکavimo užsakovui turi būti pateiktos pastato (jo dalies) energinio naudingumo gerinimo rekomendacijos, kuriose turi būti 10.2 lentelės 1, 2, 3, 5 grafų duomenys.

3. 10.1 ir 10.2 lentelių duomenims skaičiuoti turi būti taikomos šios formulės:

$$Q_{N.1.w} = \sum_{m=1}^{12} Q_{N.H.w,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})} ; \quad (10.1)$$

$$Q_{1.w} = \sum_{m=1}^{12} Q_{H.w,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})} ; \quad (10.2)$$

čia: $Q_{N.H.w,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.7) formulę;
 $Q_{N.H,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.163) formulę;
 $Q_{N.H.env,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.118) formulę;
 $Q_{N.H.vent,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.98) formulę;
 $Q_{H.w,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.9) formulę;
 $Q_{H,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.165) formulę;
 $Q_{H.env,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.120) formulę;
 $Q_{H.vent,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo 13.2 ir 13.3 punktų reikalavimus pagal (2.99) arba (2.108) formulę.

$$Q_{N.1.r} = \sum_{m=1}^{12} Q_{N.H.r,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})} ; \quad (10.3)$$

$$Q_{1,r} = \sum_{m=1}^{12} Q_{H,r,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})} ; \quad (10.4)$$

čia: $Q_{N.H,r,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.11) formulę;
 $Q_{H,r,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.13) formulę.

$$Q_{N.1.ce} = \sum_{m=1}^{12} Q_{N.H.ce,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})} ; \quad (10.5)$$

$$Q_{1.ce} = \sum_{m=1}^{12} Q_{H.ce,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})} ; \quad (10.6)$$

čia: $Q_{N.H.ce,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.15) formulę;
 $Q_{H.ce,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.17) formulę.

$$Q_{N.1.fg1} = \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \Phi_{N.H.fg1,m} \right) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})} ; \quad (10.7)$$

$$Q_{1.fg1} = \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \Phi_{H.fg1,m} \right) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})} ; \quad (10.8)$$

čia: $Q_{N.H.fg1,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.24) formulę;
 $Q_{H.fg1,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.26) formulę.

$$Q_{N.1.fg2} = \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \Phi_{N.H.fg2,m} \right) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})} ; \quad (10.9)$$

$$Q_{1.fg2} = \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \Phi_{H.fg2,m} \right) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})}; \quad (10.10)$$

čia: $Q_{N.H.fg2,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.34) formulę;
 $Q_{H.fg2,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.36) formulę.

$$Q_{N.1.fg3} = \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \Phi_{N.H.fg3,m} \right) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})}; \quad (10.11)$$

$$Q_{1.fg3} = \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \Phi_{H.fg3,m} \right) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})}; \quad (10.12)$$

čia: $Q_{N.H.fg3,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.49) formulę;
 $Q_{H.fg3,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.51) formulę.

$$Q_{N.1.fg4} = \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \Phi_{N.H.fg4,m} \right) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})}; \quad (10.13)$$

$$Q_{1.fg4} = \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \Phi_{H.fg4,m} \right) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})}; \quad (10.14)$$

čia: $Q_{N.H.fg4,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.60) formulę;
 $Q_{H.fg4,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.62) formulę.

$$Q_{N.1.fg5} = \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \Phi_{N.H.fg5,m} \right) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})}; \quad (10.15)$$

$$Q_{1.fg5} = \sum_{m=1}^{12} \left(\frac{0,001 \cdot t_m \cdot 24}{A_p} \cdot \Phi_{H.fg5,m} \right) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})}; \quad (10.16)$$

čia: $Q_{N.H.fg5,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.71) formulę;
 $Q_{H.fg5,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.73) formulę.

$$Q_{N.1.wda} = \sum_{m=1}^{12} Q_{N.H.wda,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})}; \quad (10.17)$$

$$Q_{1.wda} = \sum_{m=1}^{12} Q_{H.wda,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})}; \quad (10.18)$$

čia: $Q_{N.H.wda,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.83) formulę;
 $Q_{H.wda,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.85) formulę.

$$Q_{N.1.d} = \sum_{m=1}^{12} Q_{N.H.d,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})}; \quad (10.19)$$

$$Q_{1.d} = \sum_{m=1}^{12} Q_{H.d,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})}; \quad (10.20)$$

čia: $Q_{N.H.d,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.87) formulę;
 $Q_{H.d,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.89) formulę.

$$Q_{N.1.\Psi} = \sum_{m=1}^{12} Q_{N.H.\Psi,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})}; \quad (10.21)$$

$$Q_{1.\Psi} = \sum_{m=1}^{12} Q_{H.\Psi,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})}; \quad (10.22)$$

čia: $Q_{N.H.\Psi,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.91) formulę;

$Q_{H.\Psi,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.93) formulę.

$$Q_{N.1.vent} = \sum_{m=1}^{12} Q_{N.H.vent,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{N.H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{N.H.env,m} + Q_{N.H.vent,m})}; \quad (10.23)$$

$$Q_{1.vent} = \sum_{m=1}^{12} Q_{H.vent,m} \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})}; \quad (10.24)$$

čia: $Q_{N.H.vent,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo (2.98) formulę;
 $Q_{H.vent,m}$ - apskaičiuojama pagal Reglamento 2 priedo 13.2 ir 13.3 punktų reikalavimus pagal (2.99) arba (2.108) formulę.

Metiniai šilumos nuostoliai dėl viršnorminės oro infiltracijos apskaičiuojami taip:

$$Q_{1.inf} = \sum_{m=1}^{12} (0,001 \cdot t_m \cdot 24 \cdot \rho_{air} \cdot c_{air} \cdot (v_{inf,m} + v_{do,m} - v_o) \cdot (\theta_{iH} - \theta_{e,m})) \cdot \frac{\sum_{m=1}^{12} Q_{H,m}}{\sum_{m=1}^{12} (Q_{H.env,m} + Q_{H.vent,m})}; \quad (10.25)$$

čia: skaičiavimams pagal (10.25) formulę turi būti taikomi tokie apribojimai: jeigu $Q_{1.inf,m} < 0$, tada $Q_{1.inf,m} = 0$, kitais atvejais šilumos nuostoliai dėl viršnorminės infiltracijos atitinka apskaičiuotiesiems pagal šią formulę;
 formulės dedamųjų skaičiavimo tvarka nurodyta Reglamento 2 priedo 11 punkte.

$$Q_{gn} = \sum_{m=1}^{12} [\eta_{H.gn,m} \cdot (Q_{e,m} + Q_{i,m})]; \quad (10.26)$$

čia: formulės dedamųjų išaiškinimas ir skaičiavimo tvarka nurodyta Reglamento 2 priedo 18 punkte.

Pastato (jo dalies) energinio naudingumo gerinimo rekomendacijos

Eil. Nr.	Priemonės, pastato (jo dalies) energiniam naudingumui gerinti, pavadinimas	Šiluminės energijos kiekis, galimas sutaupyti kvadratiname metre pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus, įdiegus priemonę, kWh/(m ² ·metai)	Formulės šiluminės energijos kiekio, galimo sutaupyti kvadratiname metre pastato (jo dalies) šildomo ploto per metus, įdiegus priemonę, skaičiavimui, ΔQ, kWh/(m ² ·metai)	Šiluminės energijos dalis nuo dabartinių metu pastato (jo dalies) suvartojamo energijos kiekio, galima sutaupyti įdiegus priemonę	Formulės šiluminės energijos dalies (nuo pastato (jo dalies) esamo šiluminės energijos suvartojimo) galimos sutaupyti įdiegus priemonę skaičiavimui*
1	2	3	4	5	6
1.	Pastato sienų apšiltinimas taip, kad visų sienų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.w} - Q_{N.1.w.} \leq 0$, $\Delta Q_w = 0$; kitu atveju $\Delta Q_w = Q_{1.w} - Q_{N.1.w.}$		$\frac{\Delta Q_w}{Q_H^I}$
2.	Pastato stogų apšiltinimas taip, kad visų stogų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.r} - Q_{N.1.r.} \leq 0$, $\Delta Q_r = 0$; kitu atveju $\Delta Q_r = Q_{1.r} - Q_{N.1.r.}$		$\frac{\Delta Q_r}{Q_H^I}$
3.	Pastato perdangų, kurios ribojasi su išore, apšiltinimas taip, kad visų perdangų, kurios ribojasi su išore, šilumos perdavimo koeficientas atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.ce} - Q_{N.1.ce.} \leq 0$, $\Delta Q_{ce} = 0$; kitu atveju $\Delta Q_{ce} = Q_{1.ce} - Q_{N.1.ce.}$		$\frac{\Delta Q_{ce}}{Q_H^I}$
5.	Pastato grindų ant grunto apšiltinimas taip, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.fg1} - Q_{N.1.fg1.} \leq 0$, $\Delta Q_{fg1} = 0$; kitu atveju $\Delta Q_{fg1} = Q_{1.fg1} - Q_{N.1.fg1.}$		$\frac{\Delta Q_{fg1}}{Q_{sum}}$
6.	Horizontaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas taip, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.fg2} - Q_{N.1.fg2} \leq 0$, $\Delta Q_{fg2} = 0$; kitu atveju $\Delta Q_{fg2} = Q_{1.fg2} - Q_{N.1.fg2}$		$\frac{\Delta Q_{fg2}}{Q_H^I}$
7.	Vertikaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas taip, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.fg2} - Q_{N.1.fg2} \leq 0$, $\Delta Q_{fg2} = 0$; kitu atveju $\Delta Q_{fg2} = Q_{1.fg2} - Q_{N.1.fg2}$		$\frac{\Delta Q_{fg2}}{Q_H^I}$

8.	Vertikaliai ir horizontaliai pakraščiuose apšiltintų grindų ant grunto apšiltinimas taip, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.fg2} - Q_{N.1.fg2} \leq 0$, $\Delta Q_{fg2}=0$; kitu atveju $\Delta Q_{fg2} = Q_{1.fg2} - Q_{N.1.fg2}$		$\frac{\Delta Q_{fg2}}{Q_H^I}$
9.	Šildomo rūšio atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, apšiltinimas taip, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.fg3} - Q_{N.1.fg3} \leq 0$, $\Delta Q_{fg3}=0$; kitu atveju $\Delta Q_{fg3} = Q_{1.fg3} - Q_{N.1.fg3}$		$\frac{\Delta Q_{fg3}}{Q_H^I}$
10.	Grindų virš vėdinamų pogrindžių apšiltinimas taip, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.fg4} - Q_{N.1.fg4} \leq 0$, $\Delta Q_{fg4}=0$; kitu atveju $\Delta Q_{fg4} = Q_{1.fg4} - Q_{N.1.fg4}$		$\frac{\Delta Q_{fg4}}{Q_H^I}$
11.	Grindų virš nešildomų vėdinamų rūšių apšiltinimas taip, kad jų šilumos perdavimo koeficientas atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.fg5} - Q_{N.1.fg5} \leq 0$, $\Delta Q_{fg5}=0$; kitu atveju $\Delta Q_{fg5} = Q_{1.fg5} - Q_{N.1.fg5}$		$\frac{\Delta Q_{fg5}}{Q_H^I}$
12.	Pastato langų keitimas langais, atitinkančiais normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.wda} - Q_{N.1.wda} \leq 0$, $\Delta Q_{wda}=0$; kitu atveju $\Delta Q_{wda} = Q_{1.wda} - Q_{N.1.wda}$.		$\frac{\Delta Q_{wda}}{Q_H^I}$
13.	Pastato išorinių įėjimo durų keitimas į durimis, atitinkančiomis normų reikalavimus		Jeigu $Q_{1.d} - Q_{N.1.d} \leq 0$, $\Delta Q_d=0$; kitu atveju $\Delta Q_d = Q_{1.d} - Q_{N.1.d}$		$\frac{\Delta Q_d}{Q_H^I}$
14.	Pastato karšto buitinio vandens ruošimo sistemos rekonstravimas, kad šiluminės energijos sąnaudos karštam vandeniui ruošti atitiktų normų reikalavimus		Jeigu $Q_{hw} - Q_{N.hw} \leq 0$, $\Delta Q_{hw}=0$; kitu atveju $\Delta Q_{hw} = Q_{hw} - Q_{N.hw}$; čia: Q_{hw} ir $Q_{N.hw}$ apskaičiuojami pagal Reglamento 2 priedo (2.428) ir (2.426) formules		$\frac{\Delta Q_{hw}}{Q_H^I}$
15.	Energijos sąnaudų šildymui sutaupymas, jei pastato šildymo sistema būtų įrengta pagal norminius reikalavimus		Jeigu $Q_H^I - Q_{N.H}^I \leq 0$, $\Delta Q_H=0$; kitu atveju $\Delta Q_H = Q_H^I - Q_{N.H}^I$; čia: Q_H^I ir $Q_{N.H}^I$ apskaičiuojami pagal Reglamento 2 priedo 2.32 punkto reikalavimus		$\frac{\Delta Q_H}{Q_H^I}$

* jei pastato energiniam naudingumui gerinti naudojamos kelios priemonės, jų efektyvumą turi įvertinti specialistas.

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 $0,5 \text{ (W/m}^2 \cdot \text{K)}$;
- 1.4. langų, stoglangių, vartų ir išorinių įėjimo durų šilumos perdavimo koeficientas ne didesnis už $2 \text{ (W/m}^2 \cdot \text{K)}$.

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

$$k_m = \frac{\theta_i - \theta_{u,m}}{\theta_i - \theta_{e,m}}, \quad (12.1)$$

čia: $\theta_{u,m}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ nešildomos patalpos temperatūra ($^{\circ}\text{C}$). Apskaičiuojama pagal (12.2) formulę;

θ_i – pastato vidaus temperatūra šildymo sezono metu ($^{\circ}\text{C}$). 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 ($^{\circ}\text{C}$). Imama iš Reglamento 2 priedo 2.8 lentelės.

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

$$\theta_{u,m} = \frac{\sum_{x=1}^n (A_{i,x} \cdot U_{i,x}) \cdot \theta_i + \sum_{x=1}^n (A_{e,x} \cdot U_{e,x}) \cdot \theta_{e,m} + V \cdot n_m \cdot c_{air} \cdot \rho_{air} \cdot \theta_{e,m} + \Phi_{e,m}}{\sum_{x=1}^n (A_{i,x} \cdot U_{i,x}) + \sum_{x=1}^n (A_{e,x} \cdot U_{e,x}) + V \cdot n_m \cdot c_{air} \cdot \rho_{air}}, \quad (12.2)$$

čia: $A_{i,x}$ – atitinkamos „ x “ atitvaros tarp nešildomos ir šildomos patalpos plotas (m^2);

$A_{e,x}$ – atitinkamos „ x “ atitvaros tarp nešildomos patalpos ir išorės plotas (m^2);

$U_{i,x}$ – atitinkamos „ x “ atitvaros tarp nešildomos ir šildomos patalpos šilumos perdavimo koeficientas ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$);

$U_{e,x}$ – atitinkamos „ x “ atitvaros tarp nešildomos patalpos ir išorės šilumos perdavimo koeficientas ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$);

V – nešildomos patalpos tūris (m^3);

$\rho_{air} \cdot c_{air}$ – oro tūrinė šiluminė talpa. $\rho_{air} \cdot c_{air} = 0,34 \text{ Wh/(m}^3 \cdot \text{K)}$;

n_m – kiekvieno mėnesio „ m “ oro apykaita nešildomojoje patalpoje (1/h). Imama iš 12.1 lentelės;

$\Phi_{e,m}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos srautas iš išorės į nešildomą patalpą (W). Apskaičiuojamas pagal (12.3) 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
Istiklintas 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:

$$\Phi_{e,m} = \Phi_{e.wda,m} + \Phi_{e.op,m}, \quad (12.3)$$

čia: $\Phi_{e.wda,m}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos srautas iš išorės į nešildomą patalpą per skaidrias atitvaras (W). Apskaičiuojamas pagal (12.4) formulę;

$\Phi_{e.op,m}$ – kiekvieno mėnesio „ m “ šilumos srautas iš išorės į nešildomą patalpą per nepermatomas atitvaras (W). Apskaičiuojamas pagal (12.5) formulę.

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

$$\begin{aligned} \Phi_{e.wda,m} = & F_{sh,e} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{sh.wd,m,x} \cdot F_{e,g,x} \cdot A_{wd-g,x} \cdot I_{sol.wd,m,x} \cdot g_{wd,x}) + \right. \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{sh.gw,m,x} \cdot F_{e,g,x} \cdot A_{gw-g,i} \cdot I_{sol.gw,m,x} \cdot g_{gw,x}) + \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{sh.bw,m,x} \cdot F_{e,g,x} \cdot A_{bw-g,i} \cdot I_{sol.bw,m,x} \cdot g_{bw,x}) + \\ & + \left. \sum_{x=1}^n (F_{sh.og,m,x} \cdot F_{e,g,x} \cdot A_{og-g,i} \cdot I_{sol.og,m,x} \cdot g_{og,x}) \right] - \\ & - R_{se} \cdot h_{se,r} \cdot \Delta\theta_{er} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{r.wd,x} \cdot A_{wd,x} \cdot U_{wd,x}) + \right. \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{r.gw,x} \cdot A_{gw,x} \cdot U_{gw,x}) + \sum_{x=1}^n (F_{r.bw,x} \cdot A_{bw,x} \cdot U_{bw,x}) + \\ & + \left. \sum_{x=1}^n (F_{r.og,x} \cdot A_{og,x} \cdot U_{og,x}) \right], \quad (12.4) \end{aligned}$$

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 2.27 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 jei nėra 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 2.27 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:

$$\begin{aligned} \Phi_{e.op,m} = & F_{sh.e.op} \cdot \alpha_{sol} \cdot R_{se} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{e.w,x} \cdot I_{sol.w,m,x} \cdot A_{w,x} \cdot U_{w,x}) + \right. \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{e.r,x} \cdot I_{sol.r,m,x} \cdot A_{r,x} \cdot U_{r,x}) + \sum_{x=1}^n (F_{e.d,x} \cdot I_{sol.d,m,x} \cdot A_{d,x} \cdot U_{d,x}) \left. \right] - \\ & - R_{se} \cdot h_{se,r} \cdot \Delta\theta_{er} \cdot \left[\sum_{x=1}^n (F_{r.w,x} \cdot A_{w,x} \cdot U_{w,x}) + \right. \\ & + \sum_{x=1}^n (F_{r.r,x} \cdot A_{r,x} \cdot U_{r,x}) + \sum_{x=1}^n (F_{r.d,x} \cdot A_{d,x} \cdot U_{d,x}) \left. \right], \end{aligned} \quad (12.5)$$

čia: $F_{sh.e.op}$ – koeficientas, įvertinantis pastato išorėje esančias kliūtis Saulės spinduliuotei į nešildomos patalpos nepermatomas atitvaras (šalia esantys pastatai, medžiai, pastato konfigūracija 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 (2.159) 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 (2.446) formulę skaičiuoti turi būti naudojama 1-3 ir 10-12 metų mėnesių vidutinė minėto koeficiento vertė k (vnt.), kuri apskaičiuojama taip:

$$k = \frac{\sum_{m=1}^3 k_{u,m} + \sum_{m=10}^{12} k_{u,m}}{6} . \quad (12.6)''$$

Papildyta priedu:

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

Pakeitimai:

1.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-735](#), 2014-09-15, paskelbta TAR 2014-09-16, i. k. 2014-12356

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. rugpjūčio 21 d. įsakymo Nr. D1-674 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 20 d. įsakymo Nr. D1-624 „Dėl statybos techninio reglamento str 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ patvirtinimo“ pakeitimo“ pakeitimo

2.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-771](#), 2015-10-23, paskelbta TAR 2015-10-28, i. k. 2015-16979

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. rugpjūčio 21 d. įsakymo Nr. D1-674 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 20 d. įsakymo Nr. D1-624 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ patvirtinimo“ pakeitimo“ pakeitimo

3.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-885](#), 2015-12-03, paskelbta TAR 2015-12-04, i. k. 2015-19297

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. rugpjūčio 21 d. įsakymo Nr. D1-674 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 20 d. įsakymo Nr. D1-624 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ patvirtinimo“ pakeitimo“ pakeitimo

4.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-906](#), 2015-12-10, paskelbta TAR 2015-12-10, i. k. 2015-19617

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. rugpjūčio 21 d. įsakymo Nr. D1-674 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 20 d. įsakymo Nr. D1-624 „Dėl Statybos techninio reglamento STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ patvirtinimo“ pakeitimo“ pakeitimo

5.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-941](#), 2015-12-21, paskelbta TAR 2016-01-05, i. k. 2016-00080

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. rugpjūčio 21 d. įsakymo Nr. D1-674 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 20 d. įsakymo Nr. D1-624 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ patvirtinimo“ pakeitimo“ pakeitimo