**Ekonomikas ministrijas iesniegtajā redakcijā**

Apstiprināts ar

Ministru kabineta

2015. gada  30. jūnija

noteikumiem Nr. 339

**Latvijas būvnormatīvs LBN 002-15 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”**

**I. Vispārīgie jautājumi**

1. Būvnormatīvs nosaka ēku ārējo norobežojošo konstrukciju būvelementu siltumtehniskās projektēšanas kārtību jaunbūvējamām, pārbūvējamām un atjaunojamām apkurināmām ēkām, kā arī esošajās ēkās ierīkojamām jaunām apkurināmām telpām, kurās apkures sezonā tiek uzturēta temperatūra 8 °C un augstāka. Atkāpes no šā būvnormatīva prasībām pieļaujamas gadījumos, kas noteikti citos normatīvajos aktos.

2. Būvnormatīva mērķis ir samazināt enerģijas patēriņu ēkās, paaugstinot enerģijas izmantošanas efektivitāti. Ēku projektēšanā un būvniecībā paredz enerģētiski efektīvus būvelementus, kas ierobežo oglekļa dioksīda emisiju.

3. Ēku ārējo norobežojošo konstrukciju būvelementi (turpmāk – būvelements) ir ārējās sienas, jumti, bēniņu pārsegumi, pārsegumi, kas saskaras ar āra gaisu (arī virs caurbrauktuvēm), grīdas virs neapkurināmiem pagrabiem, aukstās pagrīdes un grīdas uz grunts, pagraba ārsienas, kas saskaras ar āra gaisu vai grunti, ārsienu logi, durvis un vārti, kā arī iekšējās sienas un citas virsmas, ja tās norobežo telpas, starp kurām gaisa temperatūras starpība ir 5 °C un vairāk. Enerģētiski efektīvi ir tādi būvelementi, kas pietiekami labi pasargā telpas no atdzišanas ziemā un no pārkaršanas vasarā. Būvprojektā paredzot ēkā izmantojamos būvelementus, novērtē to siltuma inerci un izvēlas piemērotāko masīvo un siltumizolējošo slāņu kombināciju.

4. Projektos, kurus līdzfinansē Eiropas Savienība, valsts vai pašvaldība, ārējo sienu apmesto fasāžu projektu risinājumus izstrādā atbilstoši Eiropas tehniskajiem apstiprinājumiem, kas izdoti, pamatojoties uz Eiropas tehnisko apstiprinājumu vadlīnijām ārējām daudzslāņu siltumizolācijas sistēmām ETAG 004.

5. Būvnormatīvs neattiecas uz speciālajām ēkām, kurās apkures sezonā pastāvīgi neuzturas cilvēki, uz noliktavām un ražošanas ēkām ar specifiskiem tehnoloģiskajiem procesiem, kurām nepieciešama īpaša apkure (arī uz lauksaimniecības ražošanas ēkām, saldētavām un ēkām, kuras tiek izmantotas epizodiski).

6. Arhitektūras pieminekļa atjaunošanā Valsts kultūras pieminekļu aizsardzības inspekcija var atļaut atkāpes no šī būvnormatīva prasībām, ja attiecīgo prasību izpilde apdraud kultūras pieminekļa saglabāšanu vai pazeminās tā kultūrvēsturiskā vērtība.

# 7. Veicot būvelementu siltumtehnisko aprēķinu un projektēšanu, piemēro to Latvijas nacionālo standartu prasības, kuru sarakstu pēc Ekonomikas ministrijas ieteikuma bezpeļņas organizācija valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību Latvijas Nacionālā standartizācijas institūcija  “Latvijas standarts” ir publicējusi laikrakstā “Latvijas Vēstnesis” (turpmāk – piemērojamie standarti).

**II. Siltuma zudumi**

8. Ēkas aprēķina siltuma zudumu koeficientu HT vatos uz grādu (W/K), kas norāda enerģijas zudumus (vatos) caur ēkas būvelementiem, ja temperatūras starpība uz to pretējām virsmām ir viens grāds, nosaka saskaņā ar formulu (1). Aprēķina siltuma zudumu vērtības nosaka atbilstoši tām raksturlielumu vērtībām, kuras lietotas aprēķinos, veicot būvprojektēšanu, un fiksētas būvprojektā.

HT = ΣUiAi + Σψjlj + Σχk , kur (1)

Ui - būvelementa i aprēķina siltuma caurlaidības koeficients W/(m2 x K);

Ai - būvelementa i projektējamais laukums (m2);

ψj - lineārā termiskā tilta j aprēķina siltuma caurlaidības koeficients W/(m x K);

lj - lineārā termiskā tilta j projektējamais garums (m);

χk - punktveida termiskā tilta k punkta aprēķina siltuma caurlaidības koeficients (W/K).

9. Ja būvelementa siltuma caurlaidības koeficientu nosaka saskaņā ar standartu LVS EN ISO 6946:2009 L "Ēku būvkomponenti un būvelementi. Siltumpretestība un siltumapmaiņas koeficients. Aprēķināšanas metodika", ņemot vērā būvelementa konstruktīvo slāņu neviendabību un termiskus tiltus, ēkās aprēķina siltuma zudumu koeficientu HT nosaka saskaņā ar formulu (2) (norobežojošās konstrukcijas platību nosakot pēc būvelementa ārējiem izmēriem):

HT = Σ UjAj (2)

10. Termiskais tilts ir jebkurš paaugstinātas siltumvadītspējas konstruktīvs ieslēgums būvelementā.

11. Būvelementu pārbauda, lai pārliecinātos, ka termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficients nepārsniedz šī būvnormatīva 2.tabulā noteiktās maksimāli pieļaujamās vērtības.

12. Normatīvo siltuma zudumu koeficientu HTR (W/K) nosaka saskaņā ar formulu (3). Normatīvo siltuma zudumu aprēķiniem izmanto šajā būvnormatīvā noteiktās parametru normatīvās vērtības.

HTR = ΣURNiAi + ΣψRNjlj , kur (3)

URNi - būvelementa i normatīvais siltuma caurlaidības koeficients W/(m2 x K), ko nosaka saskaņā ar šī būvnormatīva 1.tabulu;

ψRNj - lineārā termiskā tilta j normatīvais siltuma caurlaidības koeficients W/(m x K), ko nosaka saskaņā ar šī būvnormatīva 1.tabulu.

1.tabula

**Būvelementa un lineārā termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficientu URN W/(m2 x K) un** ψ**RN W/(m x K) normatīvās vērtības**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. p. k. | Būvelementi | Dzīvojamās mājas, pansionāti, slimnīcas un bērnudārzi | Publiskās ēkas, izņemot pansionātus, slimnīcas un bērnudārzus | Ražošanas ēkas |
| 1. | Jumti un pārsegumi, kas saskaras ar āra gaisu | 0,15 κ | 0,20 κ | 0,25 κ |
| 2. | Grīdas uz grunts | 0,15 κ | 0,20 κ | 0,30 κ |
| 3. | Sienas | 0,18 κ | 0,20 κ | 0,25 κ |
| 4. | Logi, durvis un citas stiklotās konstrukcijas: |  |  |  |
| 4.1. | logi, balkona durvis un citas stiklotās konstrukcijas | 1,30 κ | 1,40 κ | 1,60 κ |
| 4.2. | ēku ārdurvis | 1,80 κ | 2,00 κ | 2,20 κ |
| 5. | Termiskie tilti ψRN | 0,10 κ | 0,15 κ | 0,30 κ |

Piezīme. κ – temperatūras faktors.

13. Temperatūras faktoru κ izmanto atsevišķu būvelementu (arī būvelementa starp divām blakus telpām) siltumtehniskajam aprēķinam un aprēķina saskaņā ar formulu (4):

κ = 19/(Θi – Θe), kur (4)

Θi – iekštelpu aprēķina temperatūra (°C), kas izvēlēta atbilstoši ēkas izmantošanai;

Θe – āra gaisa vidējā temperatūra apkures sezonas laikā (°C) atbilstoši Latvijas būvnormatīvam LBN 003-01 "Būvklimatoloģija" vai temperatūra blakus telpā, ja aprēķinu veic būvelementam, kas atrodas starp divām blakus telpām.

Temperatūras faktora vērtības atkarībā no Θi un Θe ir norādītas šī būvnormatīva pielikuma 8. tabulā.

14. Ēkas aprēķina siltuma zudumu koeficients HT nedrīkst pārsniegt normatīvo vērtību HTR.

15. Atsevišķu būvelementu un lineāro termisko tiltu aprēķina siltuma caurlaidības koeficientu vērtības Ui un ψj var pārsniegt normatīvo siltuma caurlaidības koeficientu URN un ψRN vērtības, bet nedrīkst pārsniegt maksimālās vērtības URM un ψRM, kas noteiktas šī būvnormatīva 2.tabulā. URM ir attiecīgā būvelementa maksimālais siltuma caurlaidības koeficients W/(m2 x K), ψRM - attiecīgā lineārā termiskā tilta maksimālais siltuma caurlaidības koeficients W/(m x K).

2. tabula

**Būvelementa un lineārā termiskā tilta siltuma caurlaidības koeficientu URMW/(m2 x K) un** ψ**RM W/(m x K) maksimālās vērtības**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. p. k. | Būvelementi | Dzīvojamās mājas, pansionāti, slimnīcas un bērnudārzi | Publiskās ēkas, izņemot pansionātus, slimnīcas un bērnudārzus | Ražošanas ēkas |
| 1. | Jumti un pārsegumi, kas saskaras ar āra gaisu | 0,20 κ | 0,25 κ | 0,35 κ |
| 2. | Grīdas uz grunts | 0,20 κ | 0,25 κ | 0,40 κ |
| 3. | Sienas |  |  |  |
| 3.1. | Sienas, izņemot 3.2.apakšpunktu | 0,23 κ | 0,25 κ | 0,30 κ |
| 3.2. | Sienas tradicionālajās guļbūvēs bez siltumizolācijas slāņa iebūvēšanas sienā | 0,65 κ | 0,65 κ | 0,30 κ |
| 4. | Logi, durvis un citas stiklotās konstrukcijas: |  |  |  |
| 4.1. | logi, balkona durvis un citas stiklotās konstrukcijas | 1,80 κ | 1,80 κ | 1,80 κ |
| 4.2. | ēku ārdurvis | 2,30 κ | 2,50 κ | 2,70 κ |
| 5. | Termiskie tilti ψRN | 0,15 κ | 0,20 κ | 0,35 κ |

16. Normatīvās vērtības URN un maksimālās vērtības URM grīdām, kas saskaras ar āra gaisu, ir tādas pašas kā jumtiem, bet grīdām virs neapkurinātiem pagrabiem - tādas pašas kā grīdām uz grunts.

17. Logu un gaismu caurlaidīgu stiklotu konstrukciju virsmas laukumi, kurus ņem vērā, veicot šī būvnormatīva [12.punktā](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#p9) minētos aprēķinus, nepārsniedz 20 % no katra stāva apkurināmās grīdas laukuma. Logu laukumu palielinājumu kompensē ar zemākām logu vai citu būvelementu siltuma caurlaidības koeficientu vērtībām, kas noteiktas atbilstoši šī būvnormatīva [14.punktam](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#p13). 14.punktā noteiktās prasības un šī būvnormatīva 1.tabulā noteiktās normatīvās siltuma caurlaidības koeficientu vērtības nav obligātas pirmo divu stāvu logiem un ārdurvīm veikalos un līdzīgās telpās, kurām funkcionāli nepieciešami lieli logi vai stikla sienas.

18. Temperatūru neapkurināmās blakus telpās nosaka saskaņā ar standartu LVS EN ISO 13789:2013 L "Ēku siltumtehniskās īpašības. Siltuma pārejas un telpu vēdināšanās radītās siltuma apmaiņas koeficients. Aprēķināšanas metodika".

**III. Būvmateriālu un būvelementu aprēķina vērtības**

19. Aprēķina siltuma caurlaidības koeficienta Ui vērtību nosaka:

19.1. sienām, jumtiem un grīdām, kas ir saskarē ar āra gaisu, – saskaņā ar standartu LVS EN ISO 6946:2009 L "Ēku būvkomponenti un būvelementi. Siltumpretestība un siltumapmaiņas koeficients. Aprēķināšanas metodika";

19.2. grīdām, kam nav saskares ar āra gaisu, − saskaņā ar standartu LVS EN ISO 13370:2013 L "Ēku siltumtehniskās īpašības. Siltuma zudumi caur zemi. Aprēķināšanas metodika";

19.3. logiem un durvīm – saskaņā ar standartu LVS EN ISO 10077-1:2009[L](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#n0)"Logu, durvju un slēģu siltumtehniskās īpašības. Siltumcaurlaidības aprēķināšana. [1. daļa](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#n1): Vispārīgi";

19.4. termiskajiem tiltiem ψj, χk − saskaņā ar standartu LVS EN ISO 10211:2013 L "Termiskie tilti būvkonstrukcijās. Siltuma plūsmas un virsmas temperatūras. Detalizēti aprēķini" vai LVS ISO 14683:2013 L "Termiskie tilti būvkonstrukcijās. Lineārās siltumapmaiņas koeficients. Vienkāršota aprēķināšanas metodika un standartvērtības".

20. Aprēķina siltuma caurlaidības koeficientu Ui rūpnieciski ražotiem būvelementiem reglamentētajā sfērā apliecina atbilstības novērtēšanas procesā saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes 2011. gada 9. marta Regulu (ES) Nr.[305/2011](http://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2011/305?locale=LV), ar ko nosaka saskaņotus būvizstrādājumu tirdzniecības nosacījumus un atceļ Padomes Direktīvu [89/106/EEK](http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1989/106?locale=LV)(turpmāk – regula (ES) Nr. [305/2011](http://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2011/305?locale=LV)).

21. Būvmateriāliem, kuru galvenā funkcija būvelementā nav siltumizolācija un atbilstības novērtēšanas procesā to siltumtehniskās īpašības netiek apliecinātas, aprēķina siltumvadītspējas un citu siltumtehnisko raksturlielumu vērtības nosaka saskaņā ar šī būvnormatīva pielikuma 7.tabulu.

22. Būvelementu aprēķina siltuma caurlaidības koeficienta Ui faktisko vērtību mērījumus veic atbilstoši standartam LVS EN ISO 8990:2007 L "Siltumizolācija. Stacionāru siltumpārvades raksturlielumu noteikšana. Kalibrētas un norobežotas karstās kastes metode".

**IV. Ēku gaiscaurlaidība un energoefektivitātes rādītāji**

23. Būvelementu gaiscaurlaidība visai ēkai vai tās daļai, izteikta kā gaisa noplūde m3/(m2 × h) un izmērīta ar spiediena starpību 50 Pa (q50), nedrīkst pārsniegt šī būvnormatīva [24.punktā](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#p23) norādītās vērtības.

24. Atkarībā no attiecīgās ēkas ventilēšanas paņēmiena dzīvojamām mājām, pansionātiem, slimnīcām, bērnudārziem un publiskajām ēkām gaiscaurlaidībai ir noteiktas šādas robežvērtības:

24.1. ēkām ar dabīgo ventilāciju (vēdināšanu) − q50 ≤ 3 m3/(m2 × h);

24.2. ēkām ar mehānisko ventilācijas sistēmu − q50 ≤ 2 m3/(m2 × h);

24.3. ēkām ar mehānisko ventilācijas sistēmu, kas aprīkota ar siltuma atguves (gaisa rekuperācijas) ierīcēm − q50≤ 1,5 m3/(m2 × h).

25. Ražošanas ēkām gaiscaurlaidība (q50) ≤ 4 m3/(m2× h).

26. Ēku gaiscaurlaidību nosaka saskaņā ar standartu LVS EN 13829:2013 L "Ēku termiskā efektivitāte – Ēku gaisa caurlaidības noteikšana – Piespiedu ventilācijas metode". Veicot testu, ēkai ir jābūt sagatavotai atbilstoši minētā standarta B metodei (norobežojošās konstrukcijas testēšana).

27. Ēkas energoefektivitātes rādītājus aprēķina saskaņā ar normatīvajiem aktiem ēku energoefektivitātes jomā.

**V. Būvelementu ūdens tvaika caurlaidība**

28. Ja būvelements, tā savienojumi un montāžas šuves sastāv no dažādiem slāņiem, tā siltajā pusē esošo slāņu kopējais ūdens tvaika pretestības gaisa difūzijas ekvivalents sd ir vismaz piecas reizes lielāks par aukstajai pusei piegulošo slāņu kopējo ūdens tvaika pretestības gaisa difūzijas ekvivalentu sd. Biežāk izmantojamiem membrānmateriāliem sd vērtības minētas šī būvnormatīva pielikuma 1.tabulā.

29. Viendabīgiem būvmateriāliem un siltumizolācijas materiāliem ūdens tvaika pretestību nosaka, izmantojot formulu (5):

sd= µ x d , kur (5)

sd - būvmateriāla vai siltumizolācijas materiāla ūdens tvaika pretestības gaisa difūzijas ekvivalents (m);

µ - ūdens tvaika pretestības faktors, kuru nosaka saskaņā ar standartu LVS EN 12086:2014 L “Siltumizolācijas materiāli lietošanai būvniecībā”. Ūdens tvaika pārvades raksturojumu noteikšana vai saskaņā ar šī būvnormatīva pielikuma 6. un 7.tabulu, kur noteiktas m vērtības viendabīgiem būvmateriāliem un siltumizolācijas materiāliem; akmens un stikla vatei bez pārklājuma µ = 1;

d - viendabīgā būvmateriāla vai siltumizolācijas materiāla slāņa biezums (m).

30. Šī būvnormatīva [28.punktā](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#p25) minētās prasības izpildes tehnisko risinājumu norāda būvprojektā.

31. Ja šī būvnormatīva [28.punktā](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#p25) minētās prasības izpildei starp siltumizolāciju vai tai piegulošo vēja barjeru un ārējo apdari nepieciešama gaisa sprauga, siltumizolācijai jābūt ventilējamai. Ventilēta ir tāda siltumizolācija, kuras gaisa šķirkārta ir savienota ar āra gaisu un gaisa plūsmas nosacījumi atbilst standartā LVS EN ISO 6946:2009 L "Ēku būvkomponenti un būvelementi. Siltumpretestība un siltumapmaiņas koeficients. Aprēķināšanas metodika" noteiktajiem kritērijiem. Gaisa šķirkārta ir ventilēta, ja ir izpildīti šādi nosacījumi:

31.1. ventilācijas atveru šķērsgriezuma laukums ir ne mazāks par 15 cm2 uz katru vertikālas gaisa šķirkārtas garuma (pa ēkas perimetru) metru;

31.2. ventilācijas atveru šķērsgriezuma laukums ir ne mazāks par 15 cm2 uz katru norobežojošās konstrukcijas virsmas kvadrātmetru horizontālai gaisa šķirkārtai.

32. Stiklam, keramikas flīzēm, metālam un metāla loksnēm sd ir bezgalīgi liels. Aprēķinos izmanto vērtību 106m

33. Hermētiskiem daudzslāņu paneļiem, kas no abām pusēm pārklāti ar metāla loksnēm, starp kurām ir siltumizolācijas slānis, šo noteikumu [28.punktā](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#p25) noteiktā prasība attiecas uz paneļu savienojuma vietām, kas atrodas siltumizolācijai siltajā un aukstajā pusē.

34. Atkāpes no šī būvnormatīva [28.punktā](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#p25) noteiktajām prasībām ir pieļaujamas, ja tās pamatotas ar aprēķinu, kas apliecina, ka kondensāta uzkrāšanās bilance gada laikā nav pozitīva un nekaitē konstrukcijai. Koka būvelementos kondensāta rašanās nav pieļaujama.

**VI. Siltumizolācijas materiālu un būvmateriālu siltumtehniskie raksturlielumi**

35. Siltumizolācijas materiāla deklarēto siltumvadītspējas koeficientu λD vai deklarēto siltumpretestību RD nosaka saskaņā ar standartu LVS EN ISO 10456+AC:2013 L "Būvmateriāli un būvizstrādājumi. Higrotermiskās īpašības. Projektos lietojamo vērtību tabulas un deklarēto un aprēķina siltumtehnisko vērtību noteikšanas procedūras".

36. Siltumtehnisko vērtību konversiju veic saskaņā ar standartu LVS EN ISO 10456+AC:2013 L "Būvmateriāli un būvizstrādājumi. Higrotermiskās īpašības. Projektos lietojamo vērtību tabulas un deklarēto un aprēķina siltumtehnisko vērtību noteikšanas procedūras".

37. Porainos siltumizolācijas materiālus būvelementos, to savienojumos un montāžas šuvēs iestrādā atbilstoši ražotāja rekomendācijām, izmantojot speciālās funkcionālās tvaika un vēja barjeras, kas pasargā vieglās konstrukcijas no vēja un ārējā mitruma, kā arī no iekšējā un ārējā ūdens tvaika un gaisa spiedienu starpības negatīvās ietekmes. Konvekcijas ietekmi var neņemt vērā, ja siltumizolācijas blīvums nav mazāks par šī būvnormatīva 3.tabulā minētajām vērtībām. Var izmantot zemāka blīvuma siltumizolācijas materiālus, ja to aprēķina siltumvadītspējas koeficienta λd aprēķiniem izmanto šī būvnormatīva pielikuma 2.tabulā minētās siltumizolācijas darba apstākļu labojuma koeficienta Δλw vērtības.

38. Siltumizolācijai var izmantot brīvi bērtu (arī mehāniski iestrādātu) materiālu, kura īpatnējā gaisa caurlaidības pretestība ir mazāka par 6 kPa x s x m-2, ja aprēķina siltumvadītspējas koeficienta vērtību λd iegūst, deklarētajai siltumvadītspējas koeficienta vērtībai λD pieskaitot siltumizolācijas darba apstākļu labojuma koeficientu Δλw saskaņā ar šī būvnormatīva pielikuma 2.tabulu.

39. Ja siltumizolācijai lieto higroskopiskus materiālus, kuru siltumvadītspēja noteikta sausiem paraugiem ar standartā LVS EN ISO 10456+AC:2013 "Būvmateriāli un būvizstrādājumi. Higrotermiskās īpašības. Projektos lietojamo vērtību tabulas un deklarēto un aprēķina siltumtehnisko vērtību noteikšanas procedūras" minētajām metodēm, iegūto λ10m vērtību konvertē uz normāliem iekštelpu apstākļiem - temperatūru 23 °C un gaisa relatīvo mitrumu 50 %, reizinot to ar korekcijas faktoru Fu, ko nosaka, izmantojot formulu (6):

Fu = exp(fu x u23,50) , kur (6)

Fu - korekcijas faktors pārejai no dažāda mitruma vidēm;

fu - mitruma konversijas koeficients attiecīgajam siltumizolācijas materiālam;

u23,50 - mitrums (kg/kg) normālos iekštelpu apstākļos.

**Dažādu siltumizolācijas materiālu robežblīvums**

40. Mitruma konversijas koeficienti fu un u23,50 noteikti šī būvnormatīva pielikuma 6.tabulā.

41. Nosakot būvelementam aprēķina siltuma caurlaidības vērtību Ui un siltumizolācijas slāņa biezumu, ņem vērā brīvi bērta siltumizolācijas materiāla sēšanos tā kalpošanas laikā. Stikla un akmens vatei sēšanās apmērs ir ne mazāks par 5 %, bet celulozes šķiedrām - ne mazāks par 20 %.

42. Ja siltumvadītspējas mērījumus veic saskaņā ar būvizstrādājumu harmonizētajiem tehniskajiem noteikumiem vai ar izturētiem (novecinātiem) materiāliem, korekcijas faktors Dla var būt nulle.

43. Deklarēto siltumvadītspēju λD W/(m x K) nosaka saskaņā ar būvizstrādājumu harmonizētajiem tehniskajiem noteikumiem vai izmantojot formulu (7) (ja attiecīgajam siltumizolācijas materiālam nav harmonizēto tehnisko noteikumu vai harmonizētajos tehniskajos noteikumos nav minēts deklarētās siltumvadītspējas noteikšanas veids):

λD > λ10m + Δλs + Δλa (7)

λ10m - siltumizolācijas materiāla siltumvadītspējas vērtība vidējā temperatūrā 10 °C saskaņā ar šī būvnormatīva [35.](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#p32)vai [39.punktu](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#p36);

Δλs - korekcijas faktors novērtētajai standartnovirzei saskaņā ar šī būvnormatīva [35.punktu](http://likumi.lv/doc.php?id=56049#p32);

Δλa - novecošanās korekcijas faktors.

44. Deklarēto siltumvadītspēju λD W/(m x K) katram siltumizolācijas produkcijas veidam ražotājs (izplatītājs) norāda atbilstības deklarācijā saskaņā ar harmonizētajiem tehniskajiem noteikumiem vai norāda tehniskajā pasē (ja attiecīgajam siltumizolācijas izstrādājumam nav harmonizēto tehnisko noteikumu).

45. Visiem siltumizolācijas materiāliem nosaka deklarētās siltumvadītspējas klasi. Siltumizolācijas materiāla klase ir tā garantētā deklarētā siltumvadītspēja, kas izteikta W/(m x K) (vatos uz metru un grādu) un noapaļota uz augstāko tuvāko klases rādītāju. Ražotājs (izplatītājs) siltumizolācijas materiāla klasi norāda atbilstoši būvizstrādājuma harmonizētajiem tehniskajiem noteikumiem, kā arī uz izstrādājuma iepakojuma.

46. Ja siltumizolācijas materiāliem, kas ražoti saskaņā ar harmonizētajiem Eiropas standartiem un marķēti ar CE zīmi, ir deklarēta izstrādājuma siltumpretestība RD (m2K/W), šo izstrādājumu siltumvadītspējas klasi nosaka saskaņā ar formulu (8) un iegūto vērtību noapaļo uz augšu līdz tuvākajai vērtībai ar precizitāti līdz 0,001 W/(m x K):

λ cl = dN/RD, kur (8)

dN – siltumizolācijas izstrādājuma nominālais biezums saskaņā ar attiecīgo harmonizēto Eiropas standartu. Šajā gadījumā ražotājs norāda deklarēto siltumvadītspēju λ D vai būvizstrādājuma deklarēto siltumpretestību RD uz iepakojuma, nenorādot ar atsevišķu apzīmējumu siltumvadītspējas klasi.

47. Siltumizolācijas materiāla aprēķina siltumvadītspēju λD W/(m x K), ņemot vērā norobežojošās konstrukcijas reālos darba apstākļus, nosaka saskaņā ar standartu LV EN ISO 6946:2009 L "Ēku būvkomponenti un būvelementi. Siltumpretestība un siltumapmaiņas koeficients. Aprēķināšanas metodika" vai izmantojot formulu (9), iegūtajam rezultātam pieskaitot siltumizolācijas darba apstākļu labojuma koeficientu Δλw saskaņā ar šī būvnormatīva pielikuma 2. tabulu, ja harmonizētā būvizstrādājuma standartā nav noteikts citādi:

λd = λcl + Δλw (9)

48. Būvelementa siltumizolācijas materiāla aprēķina siltumvadītspēju, kas noteikta saskaņā ar šo būvnormatīvu, norāda būvprojekta specifikācijā.

49. Būvelementos biežāk lietojamo siltumizolācijas materiālu labojuma koeficienta Δλw vērtības noteiktas šī būvnormatīva pielikuma 2.tabulā.

50. Šī būvnormatīva pielikuma 3.tabulā noteiktās labojuma koeficienta Δλw vērtības attiecas uz siltumizolācijas materiāliem, kurus izmanto gruntīs, arī pagraba ārsienās, zem grīdas uz grunts vai horizontāli ārpusē kā aizsardzības līdzekli pret grunts izcilāšanos salā. Ja siltumizolācijas materiāla blīvums atbilst tabulā minētajam diapazonam, labojuma koeficienta Δλw vērtības nosaka, lineāri interpolējot. Ja siltumizolācijas materiāla blīvums neatbilst tabulā minētajam diapazonam, tā izmantošana šādā veidā nav pieļaujama.

51. Labojuma koeficienta Δλw vērtības apvērstā jumta konstrukcijām, kuru siltumizolācijai izmantots ekstrudēts putu polistirols (XPS) vai tā rievotas plāksnes, kuras pārklātas ar filtraudumu, noteiktas šī būvnormatīva pielikuma 4.tabulā. Apvērstais jumts ir tāds jumts, kurā siltumizolācijas slānis novietots virs hidroizolācijas slāņa.

52. Aprēķina siltumvadītspēju izmanto, nosakot būvelementa aprēķina siltuma caurlaidības koeficienta Ui vērtību.

53. Reglamentētajā sfērā lietojamiem būvmateriāliem un būvizstrādājumiem, kuru atbilstība nav apliecināta kā siltumizolācijas materiāliem saskaņā ar regulu (ES) Nr. [305/2011](http://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2011/305?locale=LV), aprēķina siltumvadītspēju λd nosaka saskaņā ar šī būvnormatīva pielikuma 7.tabulu.

**VII. Būvelementu siltuma inerce**

54. Būvelementa siltuma inerces aprēķins jāveic saskaņā ar standartu LVS EN ISO 13790:2009 L "Ēku energoefektivitāte. Telpu apsildīšanas un dzesēšanas energopatēriņa rēķināšana".

55. Lielumi λ, ρ un c dažādiem būvmateriāliem un siltumizolācijas materiāliem noteikti šī būvnormatīva pielikuma 6. un 7.tabulā. Dažu būvmateriālu un siltumizolācijas materiālu svara mitrums procentos siltuma inerces aprēķiniem noteikts šī būvnormatīva pielikuma 5.tabulā. Siltumizolācijas materiāliem, kuru aprēķina siltuma vadītspēju λd nosaka saskaņā ar šo būvnormatīvu, inerces aprēķinos λ = λd.

56. Būvelementa siltuma inerci izmanto apkures un ventilācijas sistēmu jaudas aprēķinos saskaņā ar Latvijas būvnormatīvu LBN 231-15 “Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija”

Ekonomikas ministra vietā –

veselības ministrs Guntis Belēvičs