



**Laidiens: 19.05.2004., Nr. 78**

**Ministru kabineta noteikumi Nr.468**

Rīgā 2004.gada 29.aprīlī (prot. Nr.26 14.§)

Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 016-03 “Būvakustika”

*Izdoti saskaņā ar Būvniecības likuma 2.panta ceturto daļu*

1. Noteikumi apstiprina Latvijas būvnormatīvu LBN 016-03 “Būvakustika” (turpmāk — būvnormatīvs LBN 016-03).
2. Ar 2004.gada 1.jūliju Latvijā netiek piemērotas bijušās PSRS celtniecības normas un noteikumi SNiP II-12-77 “Trokšņaizsardzība”.
3. Būvprojektiem, kuri noteiktā kārtībā iesniegti akceptēšanai līdz 2004.gada 30.jūnijam un kuru tehniskie risinājumi atbilst attiecīgajā laikposmā piemēroto normatīvo aktu prasībām, būvprojekta dokumentācijas pārstrāde atbilstoši būvnormatīva LBN 016-03 prasībām nav obligāta.
4. Ekonomikas ministrija:
  - 4.1. sadarbībā ar nozares standartizācijas tehniskajām komitejām veicina šo noteikumu izpildei nepieciešamo Latvijas nacionālo standartu izstrādi un starptautisko standartizācijas organizāciju standartu adaptāciju;
  - 4.2. izdod metodiskos norādījumus būvnormatīva LBN 016-03 izpildei.
5. Noteikumi stājas spēkā ar 2004.gada 1.jūliju.

Informatīva atsauce uz Eiropas Savienības direktīvu

Noteikumos iekļautas tiesību normas, kas izriet no Padomes 1988.gada 21.decembra Direktīvas 89/106/EEK par dalībvalstu normatīvo un administratīvo aktu tuvināšanu attiecībā uz būvizstrādājumiem.

Ministru prezidents I.Emsis

Ekonomikas ministrs J.Lujāns

Apstiprināts

ar Ministru kabineta

2004.gada 29.aprīļa noteikumiem Nr.468

Latvijas būvnormatīvs LBN 016-03 “Būvakustika”

## 1. Vispārīgais jautājums

### 1. Būvnormatīvā lietoti šādi termini:

1.1. **agrīnais reverberācijas laiks EDT (s)** — reverberācijas laiks, kas noteikts pēc skaņas dzišanas intervāla no 0 līdz -10 dB;

1.2. **prettrokšņa ekrāns** — vienlaidu šķērslis (būve, ēka vai reljefa elements), kas novietots tiešās skaņas ceļā no tās avota uz aizsargājamo vietu un izraisa skaņas viļņu difrakciju;

1.3. **reducētais triecientrokšņa līmeņa indekss  $L_{n,w}$  (dB)** — lielums, kas raksturo norobežojošo konstrukciju triecientrokšņa izolāciju laboratorijas apstākļos bez skaņas blakusceļiem;

1.4. **reducētais triecientrokšņa līmeņa indekss  $L'_{n,w}$  (dB)** — lielums, kuru izmanto, novērtējot triecientrokšņa izplatīšanos ēkā, un kas raksturo norobežojošo konstrukciju triecientrokšņa izolāciju reālos apstākļos ar skaņas blakusceļiem;

1.5. **reverberācijas laiks T (s)** — laiks, kurā pēc skaņas avota izslēgšanas skaņas spiediena līmenis uztvērējā samazinās par 60 dB. Tā vērtību nosaka pēc skaņas dzišanas intervālā no -5 dB līdz -35 dB un apzīmē ar T30;

1.6. **runas pārvades indekss RASTI (%)** — skaņas saprotamības rādītājs ar šādu vērtēšanas skalu:

1.6.1. mazāk par 30 % — slikti;

1.6.2. no 30 % līdz 45 % — vāji;

1.6.3. no 45 % līdz 60 % — apmierinoši;

1.6.4. no 60 % līdz 75 % — labi;

1.6.5. no 75 % un augstāk — teicami;

1.7. **skaņas skaidrības parametrs C80 (dB)** — klausītāja uztvertās agrīnā (līdz 80 ms) un vēlinā (pēc 80 ms) laikposma skaņas enerģijas attiecība, kas raksturo skaņas skaidrību telpas punktos;

1.8. **skaņa gaisā** — skaņa (troksnis), kas no skaņas avota izplatās vidē pa gaisu;

1.9. **skaņas gaisā izolācijas indekss  $R'_{w}$  (dB)** — lielums, kuru izmanto, novērtējot ēkas iekšējo norobežojošo konstrukciju skaņas izolāciju, un kas raksturo skaņas izplatību caur attiecīgo norobežojošo konstrukciju, kā arī caur tai blakus esošajām konstrukcijām — pa blakusceļiem;

1.10. **skaņas gaisā izolācijas indekss  $R_w$**  — lielums, kuru izmanto, novērtējot ēkas iekšējo norobežojošo konstrukciju skaņas izolāciju, un ko nosaka, izmantojot laboratoriskos mērījumus vai aprēķinus (neietver skaņas izplatību pa blakusceļiem);

1.11. **skaņas gaisā izolācijas indekss  $R'_{tr,s,w}$  (dB)** — lielums, kuru izmanto, novērtējot skaņas izolāciju starp telpu un ārējo teritoriju, — ēkas ārējās norobežojošās konstrukcijas un tās elementu skaņas izolāciju;

1.12. **struktūrtroksnis** — mehāniskās svārstības, kas izplatās ēkas konstrukcijās un izraisa skaņu gaisā;

1.13. **triecientošais troksnis** — struktūrtroksnis, kas izplatās telpās un kuru izraisa tiešas mehāniskās iedarbes uz konstrukciju (piemēram, staigāšana pa pārsegumiem un kāpnēm);

1.14. **telpiskuma koeficients LF** — klausītāja uztvertās neorientētās skaņas enerģijas un tiešās skaņas enerģijas attiecība 80 ms laikposmā, kura raksturo skaņas telpiskumu.

#### 1.1. Būvnormatīva darbības joma

2. Būvnormatīva prasības attiecināmas uz jebkuras nozīmes ēkām un apbūves vienībām visā to funkcionēšanas ciklā: veicot izpēti, projektēšanu, būvniecību, kapitālo remontu, rekonstrukciju, restaurāciju, paplašināšanu un pārprofilēšanu. Šī būvnormatīva prasības ir obligātas visām juridiskajām un fiziskajām personām.

3. Būvnormatīvā lietotie termini atbilst Ministru kabineta 1998.gada 31.augusta noteikumos Nr.337 "Noteikumi par fizikālo lielumu mērvienībām, to latviskajiem nosaukumiem un rakstību" noteiktajiem.

4. Būvnormatīva izpildei var piemērot to Latvijas nacionālo standartu prasības, kuru sarakstu pēc Ekonomikas ministrijas ieteikuma bezpeļņas sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Latvijas standarts" ir publicējusi laikrakstā "Latvijas Vēstnesis" (turpmāk — piemērojamie standarti).

#### 1.2. Būvakustisko pasākumu mērķi un to īstenošana

5. Būvakustisko pasākumu galvenais mērķis ir cilvēkam labvēlīgas akustiskās (skaņu) vides veidošana ēkās un apbūvē kopumā. Minētā mērķa īstenošanā izmanto arhitektoniskas un būvniecības metodes.

6. Būvakustiskie pasākumi ietver prettrokšņa pasākumus un akustiskās kvalitātes paaugstināšanas pasākumus. Prettrokšņa pasākumi ietver apbūves akustiku, tehnisko iekārtu (inženieriekārtu) radīto trokšņu samazināšanu un skaņas izolāciju. To mērķis ir pieļaujamā trokšņa līmeņa nodrošināšana telpās un teritorijās. Akustiskās kvalitātes paaugstināšanas pasākumi ietver optimālas dzirdamības un labskanības nodrošināšanu telpās un brīvdabas izklaides būvēs.

7. Būvakustisko pasākumu īstenošanai nepieciešamos skaņas avotu, prettrokšņa elementu un akustiskās vides parametrus nosaka, izmantojot mērījumus vai aprēķinus, kuri veicami atbilstoši šajā būvnormatīvā un piemērojamajos standartos noteiktajām prasībām.

8. Būvju akustiskos (arī elektroakustiski apskaņojamo telpu) aprēķinus, mērījumus un apsekojumus veic kvalificēti būvakustikas eksperti. Būvakustikas eksperts ir diplomēts speciālists ar augstāko izglītību un vismaz piecu gadu darba stāžu akustikā, kurš specializējies būvakustikā un kura kvalifikāciju apliecina Latvijas Akustiķu apvienības vai Eiropas Savienības dalībvalstu akustiķu organizāciju izsniegta apliecība vai sertifikāts.

9. Ēkas vai projekta akustiskās kvalitātes novērtēšanai vai strīdu gadījumos pasūtītājs, būvatļaujas izsniedzējs vai cita kompetenta institūcija var pieprasīt vai organizēt būvprojekta ekspertīzi, kuru veic būvakustikas eksperts. Ekspertīzi veic pabeigtā vai nepabeigtā objektā attiecīgi projekta dokumentācijai vai ēkas telpām un konstrukcijām. Ja nepieciešams, izmanto abas metodes vienlaikus.

## 2. Telpu akustika

### 2.1. Kopējās prasības

10. Būvnormatīvs nosaka galvenās prasības ēku telpu un brīvdabas izklaides būvju akustiskajiem parametriem. Būvnormatīvs konkretizē un papildina Latvijas būvnormatīvā LBN 208-00 "Publiskas ēkas un būves" un Latvijas būvnormatīvā LBN 211-98 "Daudzstāvu daudzdzīvokļu dzīvojamie nami" noteiktās prasības telpu akustikai.

11. Būvnormatīvs neattiecas uz ražošanas, tehniskajām un speciālas nozīmes telpām (piemēram, ierakstu un pārraides studijām, skaņu režijas telpām, klausāmtelpām), kurām tiek izvirzītas īpašas akustiskās prasības.

12. Telpu un brīvdabas izklaides būvju akustiskajiem parametriem jā saglabājas visā ekspluatācijas laikā.

### 2.2. Prasības akustiskajiem parametriem

13. Telpu akustiskos parametrus, ar kuriem raksturo telpu akustisko kvalitāti, nosaka atbilstoši piemērojamajiem standartiem. Akustiskos parametrus nosaka un vērtē oktāvu frekvenču joslās ar vidusfrekvencēm 125, 250, 500, 1000, 2000 un 4000 Hz. Trokšņu līmeņi telpās, kuri reglamentēti citos normatīvajos aktos, kas ierobežo trokšņu līmeni telpās, šajā apakšnodaļā nav minēti.

14. Vispārīgās prasības dažādu funkciju telpu klausītāju zonu akustiskajiem parametriem noteiktas šī būvnormatīva 1.pielikumā. Pasūtītājam, paredzot ēkas telpu izmantošanas mērķi, ir tiesības norādīt akustisko parametru vērtības, kas atšķiras no 1.pielikumā noteiktajām, kā arī norādīt papildu parametrus. Ja parametru vērtības netiek norādītas un nav minētas šī būvnormatīva 1.pielikumā, pēc vienošanās ar pasūtītāju tās nosaka kvalificēts būvakustikas eksperts.

15. Telpu akustiku projektē tādu, lai lietderīgā skaņas signāla maksimālā līmeņa vērtības nepārsniegtu dzirdes riska vērtības un jebkurā klausītāju zonas vietā pārsniegtu blakustrokšņu līmeni ne mazāk kā par 10 dB. Dzirdes riska un blakustrokšņu līmeņus nosaka saskaņā ar normatīvajiem aktiem, kas reglamentē pieļaujamā trokšņa līmeni, un piemērojamajiem standartiem.

16. Telpu akustiskos parametrus esošu ēku telpās un brīvdabas izklaides būvēs nosaka, izmantojot akustiskos mērījumus vai aprēķinus, bet projektējamās vai rekonstruējamās telpās un būvēs —, izmantojot aprēķinus vai akustisko modelēšanu. Telpu akustisko parametru aprēķinā, izmantojot trīsdimensiju datormodelēšanu, ņem vērā telpu virsmu skaņas absorbējošās un izkļiedējošās īpašības.

17. Speciālas nozīmes telpām (piemēram, skaņu ierakstu studijām, pārraižu studijām, skaņu režijas telpām, klausāmtelpām, noteikta skaņas formāta kinoteātriem) nepieciešamos akustiskos parametrus nosaka telpas pasūtītājs (īpašnieks).

### 2.3. Prasības telpu formai un tilpumam

18. Telpas forma nodrošina maksimāli vienmērīgu (difūzu) skaņas lauka veidošanos, nepieļaujot skaņas koncentrācijas un stāvviļņu parādības un nodrošinot optimālas akustisko parametru vērtības. Telpas proporcijas var noteikt saskaņā ar šī būvnormatīva 2.pielikuma 1.attēlā norādīto apgabalu.

19. Telpas formu izvēlas tādu, kas veicinātu tiešās skaņas dzišanas kompensāciju ar virzītu atstarotās skaņas enerģiju, piemēram, izmantojot īpašus skaņas atstarotājus saskaņā ar šī būvnormatīva 24.punktu. Atstarotā skaņas enerģijas daļa nedrīkst radīt traucējošas atbalss parādības.

20. Telpās un brīvdabas izklaides būvēs, kurās nav elektroakustiskās apskaņošanas, tālākās stacionārās klausītāju vietas ierīko ne tālāk par:

20.1. 17 m no oratora vietas auditorijās, apspriežu un sēžu zālēs;

20.2. 25 m no skatuves portāla plaknes dramatiskajos teātros;

20.3. 30 m no izpildītāju podestūras (tribīnes) brīvdabas izklaides būvēs, izņemot estrādes, kas paredzētas koriem, kuros ir vairāk nekā 50 dalībnieku;

20.4. 35 m no skatuves portāla plaknes opereteātru zālēs;

20.5. 40 m no orķestra vai kora zonas centra simfoniskās un kora mūzikas zālēs.

21. Telpās ar reglamentētām akustisko parametru vērtībām akustiskā tilpuma daļas (telpas būvtilpuma daļa, kurā dominē tikai tiešā un atstarotā skaņa un kas nav nošķirta ar skaņu izolējošiem elementiem) attiecību pret vietu skaitu (apmeklētāju un izpildītāju kopējo skaitu) projektē tādu, lai tā nebūtu mazāka par:

21.1.  $3 \text{ m}^3$  uz vietu — telpās ar elektroakustisku apskaņošanu;

21.2.  $4 \text{ m}^3$  uz vietu — auditorijās, konferenču zālēs un dramatiskajos teātros;

21.3.  $5 \text{ m}^3$  uz vietu — universālās, kā arī tautas namu un operešu zālēs;

21.4.  $6 \text{ m}^3$  uz vietu — opereteātru un kameramūzikas zālēs;

21.5.  $7 \text{ m}^3$  uz vietu — simfoniskās mūzikas zālēs;

21.6.  $9 \text{ m}^3$  uz vietu — kora un ērģelmūzikas zālēs un baznīcās.

2.4. Telpu skaņu atstarojošā un absorbējošā apdare

22. No būvakustiskā viedokļa telpas interjeru veidojošos elementus iedala skaņu absorbējošos (slāpējošos) un atstarojošos. Atstarojošos elementus iedala virzīti atstarojošos un izkliedētajos. Šo elementu lietojums tieši iespaido telpas akustiskos parametrus.

23. Skaņu atstarojošie elementi un konstrukcijas atbilst šādām prasībām:

23.1. vidējais skaņas absorbcijas koeficients ir mazāks par 0,1;

23.2. virsmas masa ir ne mazāka par  $10 \text{ kg/m}^2$ ;

23.3. virzīti atstarojošie elementi (atstarotāji) atbilst šādām prasībām:

23.3.1. to virsmas laukums ir lielāks par  $3 \text{ m}^2$ ;

23.3.2. īsākās malas attiecība pret garāko ir ne mazāka kā 1:3;