

## ИНДИКАТОРИ БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

Основне величине, појмови и начин процјене буке у смислу овог правилника дефинисани су одговарајућим техничким стандардом усвојеним од Института за стандардизацију БиХ, док су методе одређивања нивоа звучног притиска у смислу овог правилника дефинисане одговарајућим техничким стандардом усвојеним од надлежног тијела за стандардизацију.

Ниво буке за цјелодневни период (дан – вече – ноћ),  $L_{den}$ , изражава се у децибелима dB(A) и дефинише се сљедећом једначином:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

гдје су:

$L_{day}$  – А-фреквенцијски пондерисани дуготрајни просјечни ниво звука који се одређује за све дневне периоде (од 6.00 до 18.00 часова) у току једне године дефинисан BAS ISO 1996-2:2020,

$L_{evening}$  – А-фреквенцијски пондерисани дуготрајни просјечни ниво звука који се одређује за све вечерње периоде (од 18.00 до 22.00 часа) у току једне године дефинисан BAS ISO 1996-2:2020,

$L_{night}$  – А-фреквенцијски пондерисани дуготрајни просјечни ниво звука који се одређује за све ноћне периоде (од 22.00 до 6.00 часова) у току једне године дефинисан BAS ISO 1996-2:2020,

А – представља фреквенцијски пондерисани дуготрајни просјечни ниво звука за одговарајуће периоде дана и одређује се према једначини:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,T})_i} \right]$$

гдје су:

$L_{Aeq,T}$  – А-фреквенцијски пондерисани еквивалентни ниво буке одређен за одговарајући временски интервал,

T – трајање референтног временског интервала (за дан 12 часова, за вече четири часа и за ноћ осам часова),

N – број дана (365 дана у години).

Термин година односи се на одговарајућу годину у погледу емисије звука и просјечну годину у погледу метеоролошких услова, при чему се узима у обзир само упадни звук, а не узима се у обзир звук који се рефлектује од фасаде посматране зграде.

Висина тачке у којој се одређују  $L_{den}$  не смије бити мања од 1,5 метара за мјерења у руралним подручјима са једноспратним кућама, при планирању локалних једнократних мјера заштите од буке за одређене станове и при изради детаљних карата буке у мањим, ограниченим зонама, када треба приказати изложеност појединачних станова буци.

Ниво изложености буци  $L_E$  је десет пута већи логаритам базе 10 омјера изложености буци,  $E$  (једначина 2), а који је интеграл квадрата звучног притиска,  $p$ , у наведеном временском интервалу или трајања догађаја,  $T$  (почев од  $t_1$  и завршавајући у  $t_2$ ), (једначина 3), и референтне вриједности,  $E_0$  (дата испод).

$$L_E = 10 \log \frac{E}{E_0} \tag{2}$$

$$E = \int_{t_1}^{t_2} p^2(t) dt \tag{3}$$

$$E_0 = 400 \mu Pa^2 s$$

Изложеност звуку се изражава у  $Pa^2s$ , а ниво изложености звуку у децибелима (dB).

Еквивалентни дуготрајни ниво буке,  $L_{eq,T}$  јесте онај ниво дуготрајне буке која би на човјека једнако дјеловала као посматрана промјењива бука истог времена трајања. Еквивалентни дуготрајни ниво буке је десет пута већи логаритам базе 10 омјера временског просјека квадрата звучног притиска,  $p$ , у наведеном временском интервалу,  $T$  (почев од  $t_1$  и завршавајући у  $t_2$ ), и квадрату референтног звучног притиска,  $p_0$ .

A-пондерисани еквивалентни дуготрајни ниво буке одређује се према једначини 4.

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{\frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} p_A^2(t) dt}{p_0^2} \tag{4}$$

гдје су:

$p_A(t)$  – A-пондерисани трајни ниво буке одређен у времену  $t$ .

$p_0$  – има вриједност 20  $\mu Pa$ .

ПРИЛОГ 2.

ГРАНИЧНЕ ВРИЈЕДНОСТИ ИНДИКАТОРА БУКЕ

Граничне вриједности индикатора буке дате су у Табели 1.

Граничне вриједности у Табели 1. су приказане за дан, вече, ноћ и дан – вече – ноћ.

Граничне вриједности се односе на укупну буку која потиче од свих извора буке на посматраној локацији.

Табела 1. Граничне вриједности индикатора буке на отвореном и у затвореном простору

| Зона | Намјена простора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Највиши допуштени мјеродавни ниво буке<br>$L_{RaeqT}$ / dB (A) |               |             |           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | $L_{day}$                                                      | $L_{evening}$ | $L_{night}$ | $L_{den}$ |
| 1.   | Подручја намијењена за одмор, лијечење и опоравак, тиха подручја изван насељеног подручја, укључујући и све категорије заштићених подручја у Републици Српској (национални парк, строги резерват природе, посебни резерват природе, споменик природе, заштићено станиште, заштићени природни пејзаж, заштићени културни пејзаж, парк природе, парк шума, објекат обликоване природе и споменик парковске архитектуре) | 50                                                             | 45            | 40          | 50        |
| 2.   | Искључиво стамбена подручја или тиха подручја унутар насељеног подручја (предшколске и школске зоне)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 55                                                             | 55            | 40          | 56        |

|    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                            |    |    |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| 3. | Подручја мјешовите намјене, односно подручја већински стамбене намјене                                                                                                                               | 55                                                                                         | 55 | 45 | 57 |
| 4. | Подручја мјешовите намјене, односно подручја већински пословне намјене (пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја) и подручја непосредно уз магистралне и главне градске саобраћајнице | 65                                                                                         | 65 | 50 | 66 |
| 5. | Подручја искључиво занатске, услужно-трговачке, спортско-рекреационе и угоститељско-туристичке намјене                                                                                               | 65                                                                                         | 65 | 55 | 67 |
| 6. | Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали                                                                                                                                  | На граници ове зоне бука не смије прелазити граничну вриједност у зони са којом се граничи |    |    |    |

Зоне намјене простора из Табеле 1. одређују се на темељу докумената просторног уређења и Закона о заштити природе (“Службени гласник Републике Српске”, број 20/14).

### ПРИЛОГ 3.

#### МЕТОДЕ ЗА ОЦЈЕЊИВАЊЕ ИНДИКАТОРА БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

Вриједности основних индикатора буке ( $L_{den}$ ,  $L_{night}$ ) могу се одредити прорачуном или мјерењем (на посматраном мјесту). За предвиђање буке користи се искључиво прорачун.

Привремене методе прорачуна за  $L_{den}$  и  $L_{night}$

Директива о процјени и управљању буком из животне средине (2002/49/E3) препоручује сљедеће привремене методе за одређивање индикатора буке:

**ЗА ИНДУСТРИЈСКУ БУКУ:** ISO 9613-2 “Акустика – Слабљење звука при простирању на отвореном простору, Дио 2: Општа метода израчунавања”.

Одговарајући улазни подаци (о емисији буке) добијају се мјерењем које се обавља по једној од сљедећих метода:

1) ISO 8297:1994 “Акустика – Одређивање нивоа звучне снаге индустријских постројења из више извора ради утврђивања нивоа звучног притиска у животној средини – Инжењерска метода”;

2) EN ISO 3744:2011 “Акустика – Одређивање нивоа звучне снаге извора буке на основу звучног притиска – Инжењерска метода за приближно слободно поље изнад рефлексионе равни”;

3) EN ISO 3746:2011 “Акустика – Одређивање нивоа звучне снаге и нивоа звучне енергије извора буке на основу звучног притиска – Информативна метода коришћењем мјерне површине која обухвата извор изнад рефлексионе равни”.

Привремене методе мјерења за  $L_{den}$  и  $L_{night}$

Методе мјерења индикатора буке  $L_{den}$  и  $L_{night}$  врше се примјеном стандарда BAS ISO 1996-1:2020 и BAS ISO 1996-2:2020.