

Zaj- és rezgés

Vizsgálati módszerek

Közlekedési zaj mérésének elvei -
Vasút

Közlekedési zaj mérése: Vasút

Mértékadó forgalmi helyzethez tartozó zajállapot felmérés

1. A vizsgálat során a megfigyelési idő alatt meg kell határozni az egyes mérési pontokon minden elhaladó szerelvény alapzaj szerint korrigált zajeseményszintjét L'_{AX} , dB(A)/ az alábbiak szerint:

1.1. Zajesemény egyenértékű A-hangnyomásszintje

$$L_{AX,i} = L_{Aeq,i} + 10 \lg t_i \quad /dB(A)/$$

1.2. Alapzajjal korrigált zajeseményszint meghatározása

$$L'_{AX,i} = L_{AX,i} + K_a \quad /dB(A)/$$

Ahol:

K_a : alapzaj korrekció MSZ 18150:1 szabvány szerint.

2. Vasúti közlekedésből származó zaj mértékadó A-hangnyomásszintjének meghatározása

2.1. A mért vonatelhaladások alapzajjal korrigált zajeseményszintjeit kategóriákba kell sorolni úgy, hogy az egy kategórián belül az L'_{AX} értékek korrigált szórása (σ_{n-1}) a 3 dB-t ne haladja meg.

Az egy kategóriába eső zajeseményszintek száma nem lehet 3-nál kevesebb. Az összes kategóriákban megmért elhaladások együttes száma legalább 10 legyen.

, /dB/

$$\sigma_{n-1}^2 = \int_{j=1}^n \frac{(L'_{AX, \text{átl}} - L'_{AX, j})^2}{n-1}$$

ahol:

$L'_{AX, \text{átl}}$ az i-edik kategória korrigált zajeseményszintjeinek középértéke, dB;

$L'_{AX, j}$ az i-edik kategóriába tartozó j-edik vonatelhaladás korrigált zajeseményszintje, dB;

n az i-edik kategóriába tartozó j-edik vonatelhaladások száma, db.

2.2. Az i-edik kategóriába eső szerelvények egyenértékű A-hangnyomásszintjét ($L_{Aeq,i}$) a következő módon kell kiszámítani:

$$L_{Aeq,j} = L'_{AX,átl} - 10 \lg t + K_f \quad , /dB(A)/$$

ahol:

$L'_{AX,átl}$ az i-edik kategória korrigált zajeseményszintjeinek középértéke, dB;

t 3600 sec,

K_f a forgalmi korrekció az alábbiak alapján, dB,

$$K_{fi} = 10 \lg Q_i + 10 \lg \frac{l_{oi}}{l_i} + 20 \lg \frac{v_{oi}}{v_i}$$

ahol:

Q_i az i-edik kategóriába tartozó, a forgalmi adatlapon megadott mértékadó forgalom, vonat/h;

l_{oi} az i-edik kategóriába tartozó szerelvények forgalmi adatlapon megadott hossza, m;

l_i az i-edik kategóriába tartozó szerelvényeknek a vizsgálat alatt mért átlagos hossza, m;

v_{oi} az i-edik kategóriába tartozó szerelvények forgalmi adatlapon megadott sebessége, km/h;

v_i az i-edik kategóriába tartozó szerelvényeknek a vizsgálat alatt mért átlagos sebessége, km/h.

2.3. A vasúti forgalomból származó mértékadó A-hangnyomásszintet a mérési pontban a következő összefüggéssel kell kiszámítani:

$$L_{AM,va} = 10 \lg \left[\sum 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,j}} \right] \quad , /dB(A)/$$

ahol:

$L_{Aeq,j}$ az j-edik kategóriába eső szerelvények egyenértékű A-hangnyomásszintje,
/dB(A)/