

## 1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Cieľom vykonanej objektivizácie akustických pomerov je vypracovať validné podklady pre posudzovanie v procese EIA v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a k územnému rozhodnutiu pre projekt „ŽSR, modernizácia trate Žilina - Košice, traťový úsek Liptovský Mikuláš – Poprad Tatry (mimo) - II. etapa stavby (úsek Svit – Kráľova Lehota, sžkm 209,800 – 242,850)“ pri získaní akceptovateľných akustických výsledkov so zabezpečenou reprodukovateľnosťou. Akustickú situáciu vo vonkajšom priestore záujmového územia posudzujeme v zmysle Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 339/2006 z 10. mája 2006, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.

Modernizácia tratí železničnej siete ŽSR spočíva v prestavbe železničnej dopravnej cesty za účelom jej vybavenosti a použiteľnosti zabudovaním moderných a progresívnych prvkov a tým zlepšenia jej parametrov. Medzi základné požiadavky na modernizované trate je dosiahnutie traťovej rýchlosti 160 km/hod. v čo najdlhších úsekoch trate bez obmedzujúcich rýchlostných skokov, pričom za obmedzujúci rýchlostný skok je považovaný rozdiel rýchlostí medzi susednými úsekmi väčší ako 20 km/hod. Dôležitou požiadavkou je aj mimoúrovňové kríženie železničnej trate s komunikáciami ako cestnými tak aj pre peších.

Posudzovaný úsek železničnej trate začína sžkm 209,800 Svit a končí sžkm 242,850 Kráľova Lehota. Hluk z prevádzky na predmetnej železničnej trati ovplyvňuje akustickú situáciu vo vonkajšom priestore v obytnom území obcí Lučivná, Štrba, Tatranská Štrba, Važec, Východná, Kráľova Lehota.

Naplnenie zákona NR SR č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa kontroluje porovnaním nameraných a vypočítaných imisných hodnôt vo vonkajšom prostredí záujmového územia s prípustnými hodnotami podľa Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 339/2006, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií.

Tab. 1.1 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória a územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Ref. čas. inter.	Prípustné hodnoty (dB)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov L <sub>Aeq, p</sub>
			Pozemná a vodná doprava <sup>b) c)</sup> L <sub>Aeq, p</sub>	Železničné dráhy <sup>c)</sup> L <sub>Aeq, p</sub>	Letecká doprava		
					L <sub>Aeq, p</sub>	L <sub>ASmax, p</sub>	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály	deň	45	45	50	70	45
		večer	45	45	50	70	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, <sup>d)</sup> rekreačné územie	deň	50	50	55	75	50
		večer	50	50	55	75	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí <sup>a)</sup> diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	deň	60	60	60	85	50
		večer	60	60	60	85	50
		noc	50	55	50	75	45
IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň	70	70	70	95	70
		večer	70	70	70	95	70
		noc	70	70	70	95	70

<sup>a)</sup> Okolie je:

1. územie do vzdialenosti 100 m od osi vozovky alebo od osi príslušného jazdného pásu pozemnej komunikácie,

2. územie do vzdialenosti 100 m od osi príslušnej koľaje železničnej dráhy,

3. územie do vzdialenosti 500 m od okraja pohybových plôch letísk, územie do vzdialenosti 1 000 m od osi vzletových a pristávacích dráh a územie do vzdialenosti 1 000 m od kolmého priemetu určených letových trajektórií s dĺžkou priemetu 6 000 m od okraja vzletových a pristávacích dráh letísk.

<sup>b)</sup> Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.

<sup>c)</sup> Zástavky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovišťa taxislužieb určené na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.

<sup>d)</sup> Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

### Typy zdrojov hluku v záujmovom území:

- *hluk zo železničnej dopravy*

### Softvérové prostriedky pre výpočtové postupy

**HLUKOVÝ PREZENTÁTOR, verzia 4.00** – je programový balík pre PC vyvinutý v Klube ZPS vo vibroakustike pracujúci pod OS Windows pre rýchle spracovanie akustických meraní.

**NOR – VIEW Type 1007, 110READ version 3.00, Nor – Xfer version 4.0 – Decemb. 1999**

**Nor – Profile – December 1999** sú programové balíky slúžiace na obojstranný prenos a konverziu súborov .nbf, .prn, .par, medzi meracou technikou a PC.

**Cadna A verzia 3.6.120** je softwarový program pre predikciu a hodnotenie hluku vo vonkajšom priestore v okolí ciest a železníc, priemyselných zariadení, letísk a iných zdrojov hluku, použitá výpočtová metodika Schall 03 v zmysle 99. odborného usmernenia .

**Neistota merania zvuku** určená podľa odborného usmernenia Č.: NRÚ/3116/2005 zo dňa 2.5.2005. Klasifikácia meraného hluku v závislosti na frekvenčnom zložení a na jeho smerových vlastnostiach vykazuje výslednú rozšírenú neistotu merania

$$U = 1.8 \text{ dB}$$

### Definície

**Hladina zvuku A -  $L_{pA}$**  je okamžitá hladina akustického tlaku alebo zvuku zistená pri použití váhového filtra A zvukomeru. Určuje sa meraním zvukomerom alebo výpočtom zo spektra hluku a vyjadruje sa v dB.

**Ekvivalentná hladina A zvuku -  $L_{pAeq,T}$**  je časovo priemerovaná hladina A zvuku podľa

$$\text{vzťahu } L_{pAeq,T} = 10 \log \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \left[ \frac{p_A(t)}{p_0} \right]^2 dt, \text{ vyjadruje sa v dB.}$$

**Ekvivalentná hladina A zvuku v definovanej vzdialenosti –  $L_{pAeq,7m}$**  je hodnota získaná meraním alebo výpočtom vo vzdialenosti napr. 7 m od zdroja hluku.

**Analytická hluková mapa** prezentuje vo forme izočiary vypočítanú existujúcu alebo prognózovanú akustickú situáciu vo vonkajšom prostredí pre zložku hluku šíreného vzduchom, vzhľadom k definovanej kategórii zdrojov akustickej energie vo vonkajšom prostredí súvisiacich s činnosťou posudzovaného zámeru. Z dôvodu existencie denných, večerných a nočných limitov prípustných hladín hluku  $L_{pAeq,p,12h}$ ,  $L_{pAeq,p,4h}$  a  $L_{pAeq,p,8h}$  vo vonkajšom prostredí v zmysle platnej legislatívy prezentujeme analytickú hlukovú mapu ekvivalentných hladín akustického tlaku A pre časový interval 8hod-nočný čas (22:00–06:00).

**Hluk prostredia** – celkový zvuk vyskytujúci sa v danej situácii a v danom čase, ktorý je obvykle zložený zo zvuku mnohých blízkyh a vzdialených zdrojov.

**Špecifický hluk** – zložka hluku prostredia, ktorá môže byť špecificky identifikovaná akustickými prostriedkami a môže byť spojená s špecifikovaným zdrojom.



**Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o.**  
**Ing. Ján Šimo, CSc.**  
**Predmestská 12**  
**010 01 Žilina**

V Bratislave 30.03.2007

**Vec : Dodací list – licencia č. GS/2007/062**

Na základe Vašej objednávky č. "Klub ZPS/015/2007", zo dňa 28.02.2007, Vám dodávame:

- 1) Digitálny 3D model územia vo vektorovom tvare, pre def. dva úseky železnice "Púchov - Považská Teplá, sžkm 159,1 - 176,4, tj. cca. 17 km" a "Svit - Kráľova Lehota, sžkm 209,8 - 242,85, tj. cca. 33 km", dodaný vo vektorovom formáte DGN a DXF, ako vstupná databáza pre modelovanie akustickej situácie predmetnej lokality pomocou výpočtového programu CadnaA. Podľa Vašej špecifikácie a na základe našej E-mailovej komunikácie boli zmapované osy existujúcej železnice a v miestach kde v okolí trate je zastavané územie bolo v štandardnej dátovej štruktúre zmapované aj okolie 100m od osi železničnej trate v smere zástavby

Databáza 3D modelu územia bola zaslaná E-mailom na adresu [klubzps@nextra.sk](mailto:klubzps@nextra.sk) a [klubzps@post.sk](mailto:klubzps@post.sk) dňa 30.03.2007.

**Objednávateľ berie na vedomie a súhlasí:**

- Všetky autorské, distribučné a predajné práva na dodané vektorové údaje sú výhradným vlastníctvom spoločnosti Geodis Slovakia, s.r.o. a spol. Eurosense, s.r.o.
- Dodané vektorové údaje (databázu 3D modelu územia) bude objednávateľ používať len pre vnútorné pracovné potreby objednávatel'a a pre modelovanie akustickej situácie predmetnej lokality pomocou výpočtového programu CadnaA. Ďalšie iné využitie a akákoľvek reprodukcia dodaných podkladov, mimo reprodukcie pre pracovné účely a potreby objednávatel'a, môže byť vykonaná len s písomným súhlasom spoločnosti GEODIS SLOVAKIA, s.r.o., divízia fotogrametrie.
- Vektorové údaje môžu byť použité ako podklad pre grafické výstupy k dokumentácii spracovávaného projektu. V technickej dokumentácii a v tlačových výstupoch bude spoločnosť Geodis Slovakia, s.r.o., uvedená ako zhotoviteľ vektorových údajov a to následovným textom:  
 Pre úsek železnice "Púchov - Považská Teplá": "3D model územia © Geodis Slovakia, s.r.o."  
 Pre úsek železnice "Svit - Kráľova Lehota": "3D model územia © Eurosense, s.r.o."
- Objednávateľ je oprávnený poskytnúť dodané vektorové údaje koncovému odberateľovi spracovávaného projektu, t.j. spol. Reming Consult, a.s. (oprávnená tretia strana). Objednávateľ je v tomto prípade povinný písomne ošetriť autorské práva dodávateľa vektorových údajov a možnosti použitia dodaných vektorových údajov oprávnenou tretou stranou, pričom podmienky pre oprávnenú tretiu stranu sú rovnaké ako pre objednávatel'a a preberú sa z tohoto dodacieho listu.
- Objednávateľ, nie je oprávnený poskytovať dodané vektorové údaje inej tretej strane ako je uvedené v predchádzajúcom bode a tiež nie je oprávnený využívať vektorové údaje pre iné reklamné, komerčné účely a verejné použitie.
- Akékoľvek porušenie uvedených licenčných podmienok bude riešené v súlade s platnými zákonmi SR.
- Tento dodací list s uvedenými licenčnými podmienkami nahrádza v plnom rozsahu Licenčnú zmluvu.

***Tento dodací list zároveň slúži ako podklad k fakturácii.***

***Jeden Vami potvrdený dodací list prosím zaslať obratom na našu adresu v Bratislave.***

**Dodávateľ:**

**GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.**  
 Medený Hámor 15, 974 01 Banská Bystrica  
 Divízia fotogrametrie  
 Dúbravská cesta 9, 841 04 Bratislava

**GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.**  
 Medený Hámor 15  
 974 01 BANSKÁ BYSTRICA  
 Tel.: 0431/4318 30 Fax: 0431/4318 310

**Ing. Renáta Šrámková**  
 vedúca divízie fotogrametrie

**Objednávateľ:**

**Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o.**  
 Predmestská 12  
 010 01 Žilina

V ŽILINE ..... dňa 10/04/2007

Prevzal : **Ing. Ján Šimo, CSc.**

**GEODIS SLOVAKIA, s.r.o.**  
 Medený Hámor 15, 974 01 Banská Bystrica, Slovenská republika  
 Divízia fotogrametrie, Dúbravská cesta 9, 841 04 Bratislava  
 Tel. : 00421 02-5465 3334, Fax : 00421 02-5465 3336  
[geodisfoto@geodis.sk](mailto:geodisfoto@geodis.sk), [www.geodis.sk](http://www.geodis.sk)