
ENVICONSLT spol. s r.o., Závodská cesta 4, 011 52 Žilina
Tel.: 041/7632 461
E-mail: ec@enviconsult.sk
www.enviconsult.sk

LOM TUNEŽICE

POPD NA ROKY 2012-2031

HLUKOVÁ ŠTÚDIA

**pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie
v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z.**

PRÍLOHA č. 2

1 ÚVOD

Cieľom hlukovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdroja hlukovej záťaže - činností súvisiacich s Plánom otvárky, prípravy a dobývania stavebného kameňa v lome Tunežice na roky 2012-2031 (POPD). Hluková štúdia je spracovaná pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie.

2 SITUÁCIA

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v rámci schváleného dobývacieho priestoru Tunežice. Lom Tunežice sa nachádza na úpätí Strážovských vrchov v k.ú. obce Ladce, cca 0,5 km juhovýchodne od miestnej časti Tunežice. Lom je napojený prístupovou komunikáciou dĺžky cca 400 m na cestu I/61 Trenčín - Považská Bystrica.



Obrázok č. 1 Umiestnenie areálu lomu Tunežice

3 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Posúdenie hlukových pomerov je spracované pre súčasný stav a po sprevádzkovaní lomu v zmysle:

- Metodických pokynov pre výpočet hladín hluku z dopravy (VÚVA 1991) a jej novely (1996),
- „Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy“ (Liberko, M. RNDr., edícia PLANETA 2005, MŽP ČR).
- Zákona NR SR č. č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

- Vyhlášky MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií..

Podkladmi pre spracovanie štúdie boli:

- ortofotomapa územia www.google.earth.com
- technické a technologické riešenie
- miestna obhliadka lokality
- merania hluku.

3 METODIKA PRÁC

Posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe:

- meraní hluku v teréne,
- modelovania hlukovej záťaže pomocou výpočtového programu.

Metodika merania a vyhodnocovania nameraných údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie postihovala sledované akustické pomery a boli dodržané určené podmienky Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy.

Všetky merania boli vykonané v prvom stupni meracej presnosti automatickou meracou aparaturou. Meranie bolo vyhodnotené ako systém s použitím verifikovaného akustického software firmy Brüel & Kjær.

Podmienky merania:

Dňa 17.8.2011, počas jasna, teplota vzduchu 25 °C, bezvetrie

Hlavným cieľom bolo posúdenie súčasných akustických pomerov v okolí posudzovanej stavby, ktorý je východiskovým podkladom pre predikovanú akustickú záťaž.

Na meranie boli použité tieto prístroje:

- presný integrujúci zvukomer Brüel & Kjær, typ 2236 - v.č. 1 763 930
- merací mikrofón Brüel & Kjær typ, 4188 - v.č. 1 764 658
- akustický kalibrátor Brüel & Kjær, typ 4231 - v.č. 1 761 452

Presnosť prístrojov bola verifikovaná v TSÚ Piešťany s certifikátom o overení č. 08323. Prístroje vyhovujú technickým požiadavkám pre triedu presnosti 1 podľa prílohy č.42 k vyhláške ÚNMS SR č.9 /2001.

Hlukové imisie ekvivalentných hladín akustického tlaku L_{Aeq} pre najbližšiu zástavbu boli určené pomocou výpočtového programu Hluk+ ver. 8.28 profi. Na základe predikovaných hodnôt L_{Aeq} bolo zisťované potenciálne prekročenie povolených hladín hluku vo vonkajšom prostredí vplyvom prevádzky lomu.

Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (PH) hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré definuje príloha k vyhláške MZ č. 549/2007 Z.z. (tab. 1).

Tab. 1 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kateg. územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Refer. časový interval	Prípustné hodnoty (dB) ^{a)}				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov L _{Aeq, p}
			Pozem. a vodná doprava b)c)	Železn. dráhy c) L _{Aeq, p}	Letecká doprava		
					L _{Aeq, p}	L _{Asmax,p}	
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály	deň	45	45	50	-	45
		večer	45	45	50	-	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, ^{d)} rekreačné územie	deň	50	50	55	-	50
		večer	50	50	55	-	50
		noc	45	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	deň	60	60	60	-	50
		večer	60	60	60	-	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	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

Poznámky k tabuľke

^{a)} prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén^{b)} Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.^{c)} Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.^{d)} Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

Pre účely zistenia potenciálneho prekročenia úrovne PH od prevádzky lomu bolo potrebné spracovať predikčné výpočty hlukových imisí vo vonkajšom prostredí. Použitie predikčných výpočtov je v súlade s textom vyhlášky MZ č.549/2007 Z.z., kde sa v § 6 odseku (1) uvádza, že na meranie hluku, infrazvuku a vibrácií je potrebné použiť postupy, ktoré umožnia s primeranou presnosťou stanoviť určujúce veličiny uvedené v prílohe vyhlášky. Výhľadové hodnoty ekvivalentných hladín akustického tlaku L_{Aeq} pre stav prevádzky boli určené pomocou výpočtového programu Hluk+ ver. 8.28 profi. Na základe predikovaných hodnôt L_{Aeq} bolo zisťované potenciálne prekročenie PH vo vonkajšom prostredí vplyvom prevádzkového hluku z činnosti lomu.

Metodické pokyny uvažujú so samostatným výpočtom ekvivalentných hladín akustického tlaku pre denný čas (6⁰⁰ – 18⁰⁰), resp. večerný (18⁰⁰ – 22⁰⁰) a pre nočný čas (22⁰⁰ – 6⁰⁰). Z dôvodu dennej prevádzky sme pre hlukovú záťaž uvažovali s referenčným časovým intervalom deň.

Základné 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 vzťahu

$$L_{Aeq} = 10 \cdot \log \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \left[\frac{p_A(t)}{p_0} \right]^2 dt,$$

kde $p_A(t)$ je časová funkcia akustického tlaku
váženého frekvenčnou váhovou funkciou A,
T je integračný interval, $T = t_2 - t_1$ v s,
 p_0 je referenčný akustický tlak,
 $p_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Pa.

vyjadruje sa v dB.

Ekvivalentná hladina akustického tlaku v tretinooktávovom pásme – $L_{ptAeq,T,f}$ je vážená hladina akustického tlaku vo zvolenom tretinooktávovom pásme, napr. $L_{ptAeq,1hod,1kHz}$ predstavuje časovo priemerovanú váženú hladinu akustického tlaku na strednej frekvencii tretinooktávového pásma 1kHz počas hodnotenia $T = 1$ hodina.

Hladina akustického výkonu A - L_{WA} je hodnota emisie zvuku nameraná alebo vypočítaná pri použití váhového filtra A.

Analytická hluková mapa prezentuje vo forme izočiari, resp. hlukových pásiem 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.

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.

4 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O POSUDZOVANOM ZDROJI HLUKU

Lom Tunežice sa nachádza na úpätí Strážovských vrchov v k.ú. obce Ladce, cca 0,5 km juhovýchodne od miestnej časti Tunežice. Lom je napojený prístupovou komunikáciou dĺžky cca 400 m na cestu I/61 Trenčín - Považská Bystrica

V súvislosti s prevádzkou ložiska vápenca je potrebné počítať s týmito zdrojmi hluku:

1. doprava suroviny
2. prevádzkový hluk z technologických zariadení

Intenzita dopravy sa odvíja od ročnej ťažby max. 330 000 t kameniva. Na prepravu kameniva sa používajú nákladné autá a súpravy s nosnosťou od 16 do 25 t. Pri priemernej nosnosti 20 t to znamená potrebu 16 500 vozidiel ročne a cca 65 vozidiel denne. Denná intenzita dopravy súvisiaca s prevádzkou kameňolomu teda dosahuje 130 vozidiel za deň. Doprava osobných vozidiel je v rozsahu cca 10-20 vozidiel denne. Oproti pôvodnému stavu sa zmenou POPD uvedené počty vozidiel nemenia.

Na základe sčítania dopravy v roku 2010 (SSC) bola 24-hod. dopravná intenzita na predmetnom úseku cesty I/61 na úrovni 5956 vozidiel, z toho 2093 nákladných vozidiel.

Technologické zdroje hluku - dominantným zdrojom prevádzkového hluku v priestore lomu budú pohonné agregáty nákladných vozidiel, nakladačov, buldozéro v a prevádzka drviacej a triediacej linky.

Hodnoty akustického výkonu rozhodujúcich zdrojov hluku sú nasledovné

- nakladače $L_{WA} = 102 - 107 \text{ dB}$
- nákladné autá $L_{WA} = 95 - 105 \text{ dB}$
- drviaca a triediaca linka $L_{WA} = 109,4 \text{ dB}$

Merania hluku realizované v priestore technologickej linky obdobných parametrov preukazujú, že hluk od strojných zariadení má ustálený charakter. Prakticky sa nemení ani priebežná ekvivalentná hladina hluku. Mierne výkyvy hlukovej hladiny pri drtení materiálu spôsobuje pohyb drvenej horniny a jej nárazy v drviacej kinematike. Dominantným zdrojom hluku pri triedení je vibračná kinematika triedenia, pohony príslušných dopravníkov a ložiská rotujúcich valcov pod gumenými pásmi dopravníkov.

Osobitné hlukové pomery vznikajú pri **ťažobnom odstrele**. V bezprostrednom okolí výbuchu sa vyskytujú hladiny hluku v rozsahu 130-135 dB(A). Tento hluk má impulzný charakter, t.j. jeho doba trvania je do 200 ms. Odstrel negatívne ovplyvňuje krátkodobu ekvivalentnú hladinu hluku, ktorá sa prudko zvýši o 20-25 dB, avšak v priebehu cca 90 minút sa vráti do pôvodnej hodnoty danej bežnou technológiou ťažby a úpravy.

Impulzný hluk pri odstreloch je vnímaný aj obyvateľmi okolitých obcí. Trhacie práce budú však z časového hľadiska ojedinelé (7 x mesačne) a preto sa na tento hluk nevzťahujú prípustné hodnoty podľa tab. č. 1 vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. Maximálna hladina A zvuku pri ojedinelom výskyte nesmie prekročiť v miestach a v čase možného pobytu ľudí hodnotu 118 dB.

5 SÚČASNÁ AKUSTICKÁ SITUÁCIA V DOTKNUTOM ÚZEMÍ

Súčasnú hlukovú situáciu prevádzky kameňolomu určujú tieto zdroje. Hlavný a prakticky trvalý zdroj hluku je činnosť celej technologickej linky spracovania kameniva. Linka má čiastkové zdroje hluku, ide o: ide o dopravu kameniva do linky, drvenie, triedenie, medzioperačná doprava pásovými dopravníkmi, sypanie skládky príslušných frakcií kameniva a následné manipulačné práce a naklady finálnych frakcií kameniva na veľkokapacitné nákladné cestné automobily. Ojedinelým impulzným hlukovým zdrojom je príslušný odstrel v samotnom kameňolome. Významným charakteristickým zdrojom hluku sú prejazdy veľkokapacitných nákladných automobilov do a z kameňolomu po účelovej komunikácii s priamym pripojením na štátnu cestu I/61 Považská Bystrica - Trenčín.

Na objektívne posúdenie uvedenej hlukovej situácie bolo po rekognoskácii terénu zvolených päť meracích bodov a jedno kontrolné meracie miesto vo vzdialenejšom teréne na identifikáciu šírenia hluku do okolia v smere na obec Tunežice a na obec Nozdovice. Terén od kameňolomu smerom k uvedeným obciam mierne klesá. a má charakter poľnohospodárskej obrábanej pôdy. Po celej dĺžke ho pretína štátna cesta I/61 so značným dopravným zaťažením, keď v maxime intenzita dopravy dosahuje často aj viac ako 10 OA a NA v intervale jednej minúty. To prirodzene citelne ovplyvňuje akustickú situáciu v sledovanom území nezávisle od činnosti kameňolomu.

Pre účely merania bolo zvolených 5 meracích bodov.

Meranie č. 1 areál kameňolomu, približne stred linky na úpravu kameniva, 20 m od činnej časti (vetvy) linky s násypným roštom a podávacím zásobníkom kameniva do primárneho drviča, triedičkami frakcií kameniva a pásovými dopravníkmi

- Meranie č. 2** 50m od činnej linky úpravy a triedenia kameniva
Meranie č. 3 100m od činnej linky úpravy a triedenia kameniva
Meranie č. 4 200m od činnej linky úpravy a triedenia kameniva
Meranie č. 5 1,5m od fasády rodinného domu č. 109 ul. J Bottu najbližšieho obytného domu obce Tunežice k linke úpravy a triedenia kameniva kameňolomu. Dom je vzdialený od linky kameňolomu asi 350 m

Metodika merania a vyhodnocovania nameraných údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie postihovala sledované akustické pomery a boli dodržané určené podmienky Zákona č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy. Všetky merania boli vykonané v prvom stupni meracej presnosti automatickou meracou aparátúrou. Meranie bolo vyhodnotené ako systém s použitím verifikovaného akustického software firmy Brüel & Kjær na počítači radu PC.

Okrem toho boli z nameraných údajov počítačovo spracované **akustické veličiny, ktorých číselné hodnoty sú uvedené v Tab. 3:** (Poznámka: označenie veličín v tab. 3 je dané software firmy Brüel & Kjær).

MaxL	maximálna dosiahnutá hladina hluku v meranom intervale v dB (A)
MinL	minimálna dosiahnutá hladina hluku v meranom intervale v dB (A)
MaxP	max. dosiahnutá vrcholová hladina hluku [peak] v dB(C) v intervale záznamu pri váhovej funkcii "C" prístroja
Leq	ekvivalentná hladina akustického tlaku v dB (A) meraná na meracom bode počas 1 hodiny, reprezentuje dávku akustickej energie exponovanú v sledovanom čase 1 hod., je to časovo priemerovaná hladina A hluku.
LEPd	ekvivalentná hladina hluku v pracovnom čase 8 hod. pri dodržaní meranej pracovnej technológie alebo sledovaných hlukových pomerov v meranom intervale ("automatická " ekvivalentná hladina hluku, ak by sa bez prerušenia meralo 8 hodín.)
L5	štatistická hladina hluku, v 5 % času meraného intervalu bola hladina hluku vyššia ako táto meraním zistená hodnota v dB(A)
L95	štatistická hladina hluku, v 95% času meraného intervalu bola hladina hluku vyššia ako táto meraním zistená hodnota v dB (A). Táto hladina znamená prakticky hluk pozadia

Tab. 2 Imisie hladín hluku od triediacej linky kameňolom namerané vo výške 1,5 m nad terénom

	Meranie číslo				
	1	2	3	4	5
MaxL dB(A)	84,0	74,8	72,1	59,3	80,5
MinL dB(A)	71,8	61,3	49,9	42,4	42,2
MaxP dB (C)	106,6	99,6	88,6	79,5	95,2
Leq dB(A)	76,0	66,3	56,8	47,7	65,3
LEPd	75,7	66,0	56,4	47,3	65,0
L5 dB(A)	78,0	70,0	58,5	50,5	71,5
L95 dB(A)	72,5	62,0	52,0	43,5	44,5

Charakteristika akustickej situácie

Meraním boli od technológie linky úpravy kameniva zistené hladiny jednotlivých zdrojov hluku a ich prejav na sledované územie v závislosti od vzdialenosti stanoveného meracieho miesta od linky.

Vo vzdialenosti 20 m od komplexu linky:

Hluk len pohonov linky, teda bez zaťaženia dopravných pásov, zásobníkov a drviča kamenivom	72-74 dB(A)
Zaťažená linka v plnej prevádzke	77-78 dB(A)
Padanie kameniva do zásobníkov resp. od drviča	80-84 dB(A)

Ostatné čiastkové zdroje - manipulačné práce malého buldozéra, sypanie upraveného kameniva na nákladný automobil, padanie príslušnej frakcie na skládkovú kopu celkový hluk od technológie linky maskuje (prekrýva)

Vo vzdialenosti 50 m od komplexu linky:

Hluk len pohonov linky, teda bez zaťaženia dopravných pásov, zásobníkov a drviča kamenivom	62-63 dB(A)
Zaťažená linka v plnej prevádzke	74-75 dB(A)
Padanie kameniva z nákladného auta do zásobníka drviča	73-74 dB(A)

Vo vzdialenosti cca 100 m od komplexu linky:

Hluk len pohonov linky, teda bez zaťaženia dopravných pásov, zásobníkov a drviča kamenivom	52-53 dB(A)
Celkový hluk od technológie zaťaženej linky úpravy kameniva	57-58 dB(A)
Dominantné náhodné akustické ruchy – rázy drviča	60-63 dB(A)

Vo vzdialenosti cca 200 m od komplexu linky:

Hluk len pohonov linky, teda bez zaťaženia kamenivom	44-45 dB(A)
Celkový hluk od technológie zaťaženej linky úpravy kameniva	48-49 dB(A)
Prejavujú sa hluky zo železničnej trate ŽSR č. 120 v okolí železničnej stanice Ladce a tiež hluky z posunu na železničnej vlečke Cementárne Ladce, a.s., a to hlavne zvukové návesti lokomotív, sú to hladiny v rozsahu	62-70 dB(A)

Na počiatku obce Tunežice pri dome č.109 ul. J. Bottu

Hluk od linky kameňolomu sa prejavuje hladinami	40-42 dB(A)
Dominantným zdrojom hluku sú prejazdy NA do a z kameňolomu, a to podľa druhu zaťaženia a rýchlosti automobilov, odmerané boli hladiny: LIAZ	69-72 dB(A)
Tatra	74-80 dB(A)

Na počiatku obce Nozdrovce pri dome č.778 ul. Za parkom

Hluk od linky kameňolomu sa stáva akustickým pozadím, pretože ho maskujú výrazne hluky prejazdov OA a NA po ceste I/61, ktoré aj určujú hlukovú záťaž dotknutej časti katastra obce Nozdrovce

Hluk od zaťaženej linky kameňolomu	39-41 dB(A)
Prejazd OA po ceste I/61	53-55 dB(A)
Prejazd NA po ceste I/61	62-67 dB(A)

Záver z merania hluku

- Vo vzdialenosti viac ako 300 m od linky kameňolomu sa prejavujú hluky jej technológie v rozsahu hladín 42 -44 dB(A)
- Počas merania pri dome č. 109 bolo možné odmerať aj bežný odstrel v kameňolome. Ten dosiahol pri dome hladinu impulzného hluku 81 dB(A), zvuky bezpečnostných

sirén pred a po odstrele v kameňolome dosahujú pri sledovanom dome hladinu 80 dB(A)

- V súčasnosti pre posudzovaný dom č. 109 na ul. J. Bottu obce Tunežice, najbližší k linke kameňolomu, je určujúca hluková záťaž výstavba koridorovej železničnej trate č 120, ktorá je v jeho bezprostrednom okolí a má značný obsah a rozsah rozsiahlych zemných prác a úprav terénu. Tie exponujú aj nameranú pomerne vysokú ekvivalentnú hladinu hluku 65,3 dB(A) vid' Tab. 2 meranie č. 5
- Obec Nozdrovica zaťažuje viac hluk od dopravy po ceste I/61 ako hluk od bežnej prevádzky linky na úpravu kameniva v kameňolome.

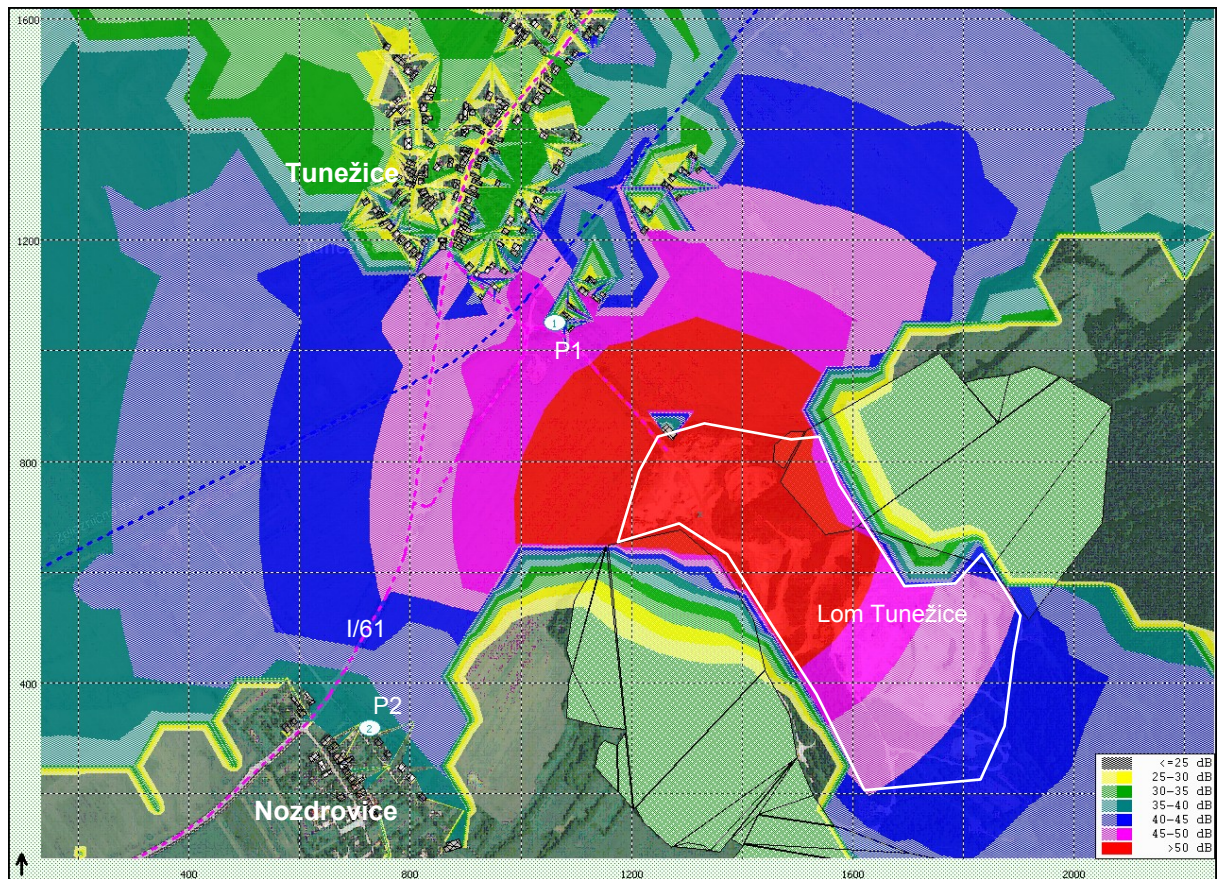
6 PREDIKCIA HLUKOVEJ ZÁŤAŽE POČAS PREVÁDZKY KAMEŇOLOMU

Súčasnosť ako aj prognózovaná hluková situáciu prevádzky kameňolomu určuje niekoľko faktorov. Ako prakticky trvalý zdroj hluku je linka spracovania kameniva, teda jeho doprava do linky, drvenie, triedenie, medzioperačná doprava pásovými dopravníkmi, sypanie skládky príslušných frakcií kameniva a následné manipulačné práce a nakládky finálnych frakcií kameniva na veľkokapacitné nákladné cestné automobily. Ojedinelým mohutným impulzným hlukovým zdrojom je príslušný odstrel v samotnom kameňolome. Tretím charakteristickým zdrojom hluku sú prejazdy veľkokapacitných nákladných automobilov do a z kameňolomu po účelovej komunikácii s pripojením na štátnu cestu I/61 po miestnych komunikáciách v obci Tunežice. Podotýkame, že plánovaná ťažba podľa POPD na roky 2012-2031 nebude znamenať vytvorenie nových zdrojov hluku. Technologický postup aj linka zostávajú zachované a sú totožné so súčasným využitím.

Vyššie uvedené meranie hluku bolo doplnené o modelový výpočet zaťaženia hlukovými imisiami v príľahlých obciach v okolí lomu. Pri riešení vplyvu hlukovej záťaže vyššie uvedených činností na vonkajšie prostredie bol použitý špeciálny program HLUK+ ver.8.28 profi. Modelový výpočet bol vykonaný pre dennú dobu, keďže prevádzka činnosti je viazaná práve na túto časť dňa. Do modelového výpočtu bol zadaný prevádzkový hluk technologickej linky a doprava spojená s prevádzkou lomu. Vstupné údaje o akustických výkonoch zariadení boli zadané na základe údajov v kapitole 4 a z merania hluku v mieste prevádzky.

Pre bližšie určenie akustickej záťaže boli zadané 2 výpočtové body, ktoré charakterizujú najbližšie chránené objekty bývania v najbližších obciach, t.j. Tunežice a Nozdrovica a súčasne boli zaradené medzi meracie body. Oba body boli zadané v rovnakých parametroch, t.j. 2 m od príľahlej fasády vo výške 1,5 m nad terénom. Výpočet nezohľadňoval hluk zo železničnej dopravy.

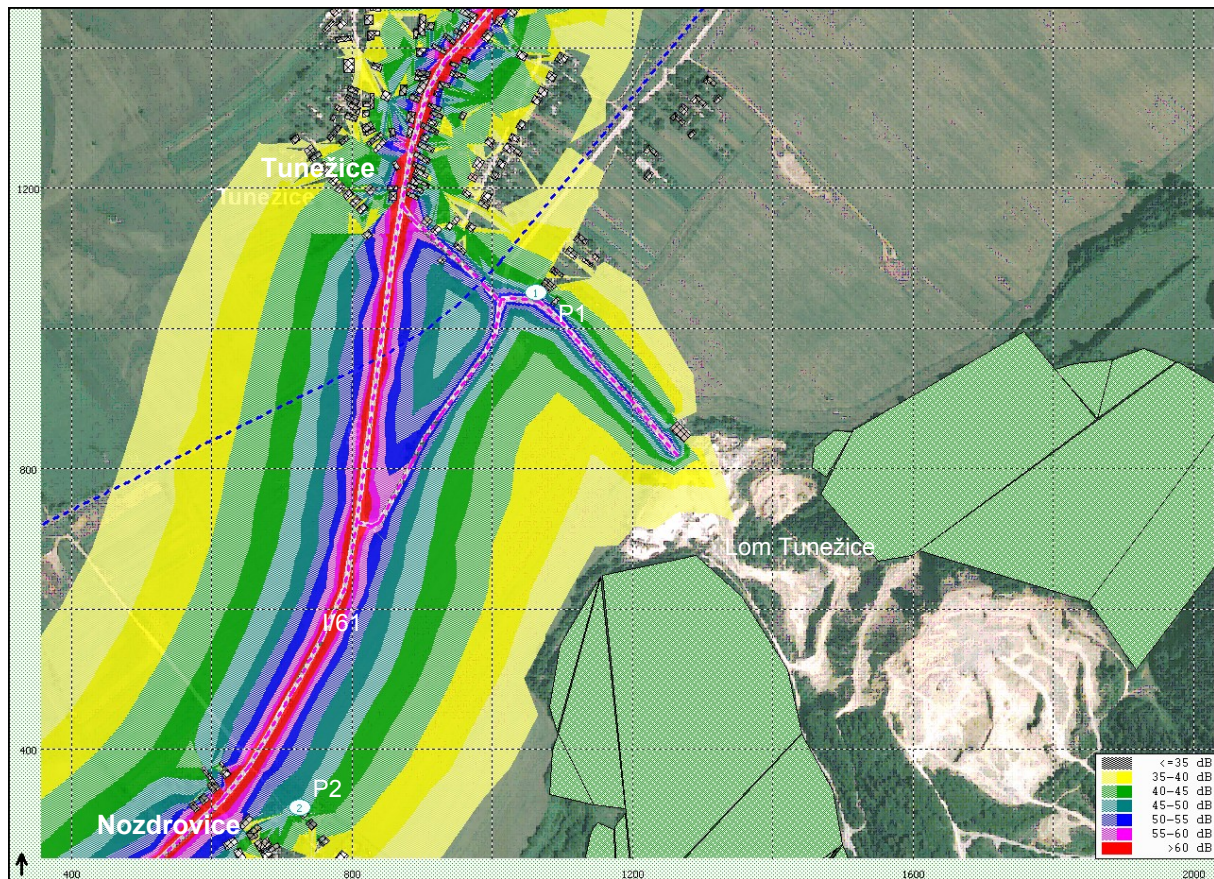
Výsledok výpočtu pre dennú dobu a pre prevádzkové zdroje je uvedený na obrázku č. 2.



Obr. 2 Vypočítané hlukové pásma L_{Aeq} vo výške 1,5 m nad terénom, delenie pásiem po 5 dB – prevádzkový hluk technológie - stav po plánovanej ťažbe

Modelový výpočet nepreukázal prekročovanie PH platné pre územie kategórie II, určujúcej veličiny ani v jednom bode, hoci v bode P1, t.j. v obci Tunežice sa pohybuje na úrovni 47 dB(A). Okrajová časť obce Nozdovice je atakovaná hodnotou tesne pod 40 dB(A).

Výsledok modelového výpočtu z dopravného hluku cestnej dopravy je uvedený na obrázku č. 3. V bode P2 sa prejavuje vplyv dopravy z cesty I/61, v bode P1 sa prejavuje preprava suroviny z lomu. V tomto bode bola výpočtom prekročená prípustná hodnota hluku pre dennú dobu z cestnej dopravy pre územie kategórie II. Vypočítaná hodnota L_{Aeq} je na úrovni 51,3 dB(A).



Obr. 3 Vypočítané hlukové pásma L_{Aeq} vo výške 1,5 m nad terénom, delenie pásiem po 5 dB – hluk z cestnej dopravy počas dennej doby

8 ZÁVER

Súčasnú akustickú záťaž v území je relatívne vysokú vzhľadom na existenciu viacerých zdrojov hluku. Prevádzka ťažobného areálu má len lokálny charakter.

Realizáciou navrhovanej činnosti, t.j. činností súvisiacich s Plánom otvárky, prípravy a dobývania stavebného kameňa v lome Tunežice na roky 2012-2031 nedôjde k zvýšeniu dopravných intenzít, čo neovplyvní okolie lomu. Budú zachované jestvujúce zdroje prevádzkového hluku, ako aj súčasná intenzita dopravy, resp. jestvujúce prístupové komunikácie, ktoré sú vedené obcou Tunežice.

Technológia je umiestnená vo vzdialenosti cca 350-400 m od kompaktnej zástavby. Hodnoty hluku z prevádzky nad PH sa vyskytujú mimo zastavaného územia, čo preukázali aj merania hluku na mieste.

Problémovnejšia je preprava surovín na nákladných vozidlách, ktorá prechádza intravilánom obce, kde sa napája na cestu I/61. V týchto častiach obce dochádza k prekračovaniu PH pre dennú dobu, čo potvrdili aj merania hluku.

Osobitné hlukové pomery vznikajú pri ťažobnom odstrele suroviny. Počas merania pri dome č. 109 bolo možné odmerať aj bežný odstrel v kameňolome. Ten dosiahol pri dome hladinu impulzného hluku 81 dB(A), zvuky bezpečnostných sirén pred a po odstrele v kameňolome dosahujú pri sledovanom dome hladinu 80 dB(A). Tento hluk má impulzný charakter, t.j. jeho doba trvania je do 200 ms. Odstrel negatívne ovplyvní krátkodobu ekvivalentnú hladinu hluku, ktorá sa prudko zvýši o 20 - 25 dB, avšak v priebehu cca 90 minút sa vráti do pôvodnej hodnoty danej bežnou technológiou ťažby a úpravy kameniva. Pre vzdialenejšie okolie obcí sa prirodzene

impulz odstrelu nebude prejavovať enormnými hladinami, ale bude krátkodobým rušivým akustickým vzruchom. Pre jeho krátke trvanie bude v priebehu niekoľkých minút maskovaný ostatnými hlukmi daného teritória.

Vypracoval: Mgr. Peter Hujo
 ENVICONSLT, spol. s r.o.
 Závodská cesta 4
 011 52 Žilina

Autor je zapísaný v do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie v odbore 2z hluk a vibrácie podľa §1 vyhlášky MŽP SR č.113/2006 Z.z. pod číslom 451/2010/OHPV.

Meranie vykonal: Prof. Ing. Peter Zvolenský, PhD.
 Žilinská Univerzita