D2R engineering, s.r.o. Na letisko 42 058 01 Poprad
Oddelenie predikcie fyzikálnych faktorov
Tel.: +421/0/52/7891 452 Fax.: +421/0/52/7767 617 E-mail: d2r@d2r.sk www.d2r.sk

AKUSTICKÁ ŠTÚDIA

„Ťažba štrkopieskov Batizovce – pri Hagánskom potoku III“ Batizovce

Zák. č.: 124/2015

Apríl 2015

OBSAH

1. Úvod 1
2. Opis územia 1
3. Opis technického a technologického riešenia 2
   - 3.1 Technológia ťažby 2
   - 3.2 Dopravné napojenie lokality ťažby 2
   - 3.3 Organizácia ťažby 2
4. Údaje o produkcii za minulý rok 3
5. Údaje o imisiách hluku 3
   - 5.1 Pásové rýpadlo Komatsu PC 450-7 4
   - 5.2 Imisie hluku počas prejazdov nákladných vozidiel 5
6. Požiadavky na ochranu pred hlukom v životnom prostredí 6
   - 6.1 Prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí 6
   - 6.2 Kritériá posudzovania hluku vo vonkajšom prostredí 6
7. Predikcia hluku v lokalite 7
   - 7.1 Predikcia šírenia hluku z cestnej dopravy 7
   - 7.2 Predikcia šírenia hluku z iných zdrojov hluku - ťažby 7
   - 7.3 Priestorové znázornenie šírenia hluku 8
   - 7.4 Predikcia úrovne hluku v kontrolných bodoch 8
8. Stanovenie posudzovaných hodnôt 8
9. Záver 9
   - 9.1 Hluk šírený z cestnej dopravy 9
   - 9.2 Hluk šírený z iných zdrojov hluku – ťažby 9
10. Upozornenie 10
11. Použité odkazy 10

Prílohy:

č. 1 Širšie vzťahy v predmetnom území s vyznačením navrhovanej lokality ťažby a fotodokumentácia
č. 2 Koordinačná situácia zástavby a situovanie kontrolných bodov
č. 3 Technické parametre pásového rýpadla Komatsu PC 450-7
č. 4 Záznamový list
č. 5 Záznamový list
č. 6 Záznamový list
č. 7 Záznamový list
č. 8 Analytická hluková mapa, cestná doprava v záujmovom území – deň
č. 9 Analytická hluková mapa, iné zdroje hluku bez protihlukových opatrení – deň
č. 10 Analytická hluková mapa, iné zdroje hluku s protihlukovými opatreniami – deň

Spracovateľ:
Spoločnosť D2R engineering, s.r.o. je zapísaná v zozname odborne spôsobilých právnických osôb na MŽP pod č. 50/2010-PO-OHPV na posudzovanie vplyvov činnosti na životné prostredie podľa § 61 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. v odbore činnosti – 2o ochrana zdravia a 2z hluk a vibrácie.

Spoločnosť D2R engineering, s.r.o. je držiteľom živnostenského oprávnenia na viazanú živnosť č. 70 – posudzovanie vplyvov na životné prostredie, na viazanú živnosť č. 71b – Hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia a na viazanú živnosť č. 71a – Kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie v rozsahu osvedčení o odbornej spôsobilosti podľa § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z.z.

1. Úvod

Akustická štúdia je zameraná na posúdenie hlukovej situácie v záujmovom území zámeru „Ťažba štrkopieskov Batizovce – pri Hagánskom potoku III“ z ťažby štrkopieskov a ich prepravy na linku na výrobu frakcií štrku. Objednávateľ, spoločnosť Agrostav, stavebno – obchodné družstvo Poprad, na spracovanie akustickej štúdie:

- zámer stavby „Ťažba štrkopieskov Batizovce – pri Hagánskom potoku III„ vypracovaný pre účely zisťovacieho konania podľa zákona č. 24/2006 Z.z., marec 2015,
- zmenu a doplnok č. 5/2015 ÚPN-O Batizovce, január 2015,
- posudok pre účely zákona č. 24/2006 Z.z. „Ťažba štrkopieskov na lokalite Batizovce II október 2006,
- údaje o objeme ťažby a pohyboch nákladných vozidiel,
- technické údaje k nákladným vozidlám a pásového rýpadla.

Akustická štúdia „Ťažba štrkopieskov Batizovce – pri Hagánskom potoku III“ obsahuje údaje o:

- umiestnení lokality ťažby,
- dopravnom napojení,
- technológii ťažby a objeme produkcie,
- imisiách hluku zistených meraním pri ťažbe štrku a preprave štrku k linkám na výrobu frakcií štrku.

Ďalej akustická štúdia obsahuje:

- legislatívne požiadavky na ochranu obytných budov pred hlukom šíreným z cestnej dopravy a iných zdrojov hluku,
- postup predikcie šírenia hluku z cestnej dopravy a z iných zdrojov hluku zo záujmového územia do okrajových častí obce Batizovce,
- výsledky predikcie úrovne hluku v kontrolných bodoch situovaných 2 m pred fasádami chránených budov (rodinné domy, viacpodlažné bytové domy) na účely posúdenia dodržania/prekročenia prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku pre deň.

2. Opis územia

Navrhovaná lokalita ťažby o celkovej výmere 98 745 m^2 sa nachádza juhozápadne od Hagánskeho potoka (výmera 20 882 m^2) a severovýchodne od Hagánskeho potoka (výmera 77 863 m^2). Navrhovaná lokalita je vzdialená cca 330 m od juhozápadnej časti obce Batizovce (ul. Poľná, ul. Nálepkova). Najbližšie k navrhovanej lokalite ťažby sa nachádza rómska osada (ul. Cintorínska), ktorej súčasťou je aj dvojica trojpodlažných bytových domov a pomerne veľký počet obydlí, ktoré nie sú uvedené v katastrálnej mape a ani územnom pláne obce.

Západne od záujmového územia sa nachádzajú dve linky na výrobu frakcií štrku (jedna patrí spoločnosti Štrkopiesky Batizovce a druhá spoločnosti Agrostav Poprad) a výrobňa betónu (Agrostav Poprad). Južne od záujmového územia sa nachádzajú vyťažené plochy štrkopieskov dobývacieho priestoru Batizovce a Batizovce 1. Južnejšie na nachádza prieťah diaľnice D1.

Širšie vzťahy v predmetnom území s vyznačením navrhovanej lokality ťažby a fotodokumentácia okolia záujmového územia sú v prílohe 1. Podrobnejší pohľad na situovanie záujmového územia je v prílohe 2.

3. Opis technického a technologického riešenia

Úžitkovú surovinu tvoria štrkopiesky premenlivej hrúbky v závislosti od reliéfu podložia, hrúbky skrývky a reliéfu povrchu. Podľa geologického prieskumu vykonaného v rokoch 2013 až 2014 možno očakávať hrúbku skrývky 0,7 m a priemernú mocnosť ložiska 2,5 m, t.j. priemerný stĺpec dobývania štrkopieskov je 3,2 m. Predpokladaný vyhĺbený objem štrkopieskov bude 269 257,6 m^3, pričom predpokladané postupné trvanie ťažby je štyri roky.

3.1 Technológia ťažby

Skrývka sa bude odstraňovať pomocou rýpadla s podkopovou lyžicou a nákladnými autami sa bude odvážať na depónium. Skrývka bude použitá na spätnú rekultiváciu vydobytého priestoru.

Samotná ťažba horniny sa vykoná povrchovým spôsobom pomocou rýpadla s podkopovou lyžicou. Predpokladá sa realizovať ťažby tzv. suchou ťažbou avšak s prihliadnutím na skúsenosti z doterajšej ťažby, ktoré preukázali priame hydraulické prepojenie podzemnej vody s povrchovými vodami, je možné pri dobývaní dna ťažobnej oblasti očakávať prienik podzemnej vody.

Spoločnosť plánuje na ťažbu horniny použiť pásové hydraulické rýpadlo Komatsu PC 450-7 (jednodielny výložník 7290 mm, násada 4800 mm, dosky pásov šírky 700 mm, lyžica 2,2 m^3). Technické parametre rýpadla sú uvedené v prílohe č. 3.

Vyťažená hornina sa bude nakladať na nákladné autá a prevážať na linky na spracovanie frakcií štrku (ďalej len „linky“). Spoločnosť plánuje na prevoz používať dvojicu vozidiel z jej vozového parku, ktorý zahŕňa nákladné vozidlá: Volvo FM 460 (nosnosť 26 t), Tatra 850 S1 (nosnosť 13 t), TATRA 815 8x8 (nosnosť 26 t), Tatra 163 6x6 (nosnosť 23 t).

3.2 Dopravné napojenie lokalit stavby

Preprava vyťaženého štrku medzi miestom ťažby a obidvomi linkami nákladnými vozidlami bude vedená po nespevnenej komunikácii vytvorenej medzi priestorom ťažby a oboma linkami.

Prepravu finálneho produktu – rôznych frakcií štrkov si zabezpečujú odberatelia vlastnými nákladnými vozidlami, zvyčajne s nosnosťou 27 až 30 ton. Využijú pritom jestvujúcu miestnu asfaltovú obslužnú komunikáciu triedy C2, ktorej prevádzkovateľom je obec Batizovce. Táto komunikácia je napojená na nadradený dopravný systém – ulicu Osloboditeľov (cesta III triedy č. 018150). Odbočka z tento komunikácie na ul. Partizánsku je v súčasnosti označená zákazkovou značkou B6 - Zákaz vjazdu nákladných automobilov.

3.3 Organizácia ťažby

Ťažbu budú vykonávať zamestnanci spoločnosti pracujúci v jednozmennej prevádzke s 12-hodinovým pracovným časom (06:00 – 18:00). Zamestnanci majú dve 15-minútové pracovné prestávky a 30-minútovú prestávku na obed.

Po nástupe do práce obsluha rýpadla zabezpečí načerpanie pohonných hmôt (priamo v areáli spoločnosti) a vykoná kontrolu rýpadla. Presunie sa na miesto ťažby. Približne o 7:00 začína reálna ťažba suroviny. Počas obednej prestávky je rýpadlo vypnuté a ponechané na mieste

ťažby. Po návrate obsluhy z obedu (v areáli firmy) vykoná kontrolu stroja a mazanie kritických komponentov (lyžica, výložník, otoč, čapy a piesty). Celková odstávka stroja počas obeda je cca 2 hodiny. Ťažba sa ukončuje približne o 17:00, rýpadlo sa presunie do areálu firmy, obsluha vykoná kontrolu a čistenie (predovšetkým pásov). Na základe predchádzajúcich skúseností je rýpadlo aj v prípade nečinnosti počas ťažby (napr. čakanie na nákladné vozidlá) ponechané v režime voľnobehu z dôvodu chladenia a mazania kritických častí motora. Znamená to, že počas 12-hodinovej dennej pracovnej zmeny je rýpadlo v chode na voľnobeh 2,5 hodiny, bagrovanie trvá 4,5 hodiny a samotná nakládka vyťaženej suroviny na vozidlá 1 hodinu.

Nákladné vozidlo po naložení vyťaženého (surového) štrku sa presunie na vstupnú násypku linky. Tu čaká na vyprázdnenie násypky linky, následne vysype obsah korby do násypky a vracia sa na miesto ťažby. S prihliadnutím na rýchlosť linky a objem produkcie frakcií štrku v predchádzajúcich rokoch (viď kapitola 4) sa predpokladá približne 25 nakládok a vykládok za 12-hodinovú pracovnú zmenu.

Rýpadlo a aj nákladné vozidlá sú po ukončené zmeny zaparkované v ohradenom a stráženom areáli spoločnosti.

4. Údaje o produkcii za minulý rok

V roku 2014 spoločnosť Agrostav Poprad vyrobila 81 815 ton štrku, čo zodpovedá celkovo 3 147 prevozom suroviny z miesta ťažby na linku nákladným vozidlom s nosnosťou 26 ton. Spoločnosť predala 84 876 ton štrku, čo predstavuje 3 265 pohybov nákladných vozidiel zákazníkov s nosnosťou do 30 ton.

V roku 2014 spoločnosť Štrkopiesky Batizovce, s.r.o. vyrobila 91 810 ton štrku, čo zodpovedá celkovo 3 500 prevozom suroviny z miesta ťažby na linku nákladným vozidlom s nosnosťou 26 ton. Spoločnosť predala 100 227 ton štrku, čo predstavuje 3 854 pohybov nákladných vozidiel zákazníkov s nosnosťou do 30 ton.

Ťažba suroviny sa vykonáva v pracovných dňoch v čase od 06:00 do 18:00, predaj frakcií štrku sa vykonáva v pracovných dňoch v čase od 06:00 do 16:00.

Vzhľadom na ekonomické vyhliadky SR a situáciu v stavebníctve sa predpokladá v nasledujúcich rokoch produkcia približne na úrovni roku 2014.

5. Údaje o imisiách hluku

Pre potreby predikcie šírenia hluku z lokality ťažby bolo potrebné zistiť údaje o akustických parametroch pásového rýpadla a nákladných vozidiel. Preto bolo vykonané meranie hladín A akustického tlaku v definovanej vzdialenosti od zdroja hluku resp. komunikácie v rôznych pracovných režimoch strojov a vozidiel.

Pri meraní sa postupovalo podľa akreditovaného pracovného postupu IS-OOFF/01 Pracovný postup na meranie a objektivizáciu imisií hluku v životnom a pracovnom prostredí.

Zoznam použitých prístrojov na merania úrovne hluku (hladín akustického tlaku) a prístroja na prevádzkovú kontrolu vrátane platnosti ich overenia je uvedený v tabuľke 1.

Tab. 1: Zoznam použitých prístrojov

Názov prístroja	Výrobca	Typ	Výr. číslo	Platnosť overenia
Zvukový analyzátor	Norsonic	Nor-118	31575	03/2017
Merací mikrofón	B&K	4133	455575	03/2016
Zvukový analyzátor	B&K	2250	2659038	04/2016
Merací mikrofón	B&K	4139	2650649	03/2016
Akustický zdroj zvuku	B&K	4231	2498764	08/2015

5.1 Pásové rýpadlo Komatsu PC 450-7

Meranie imisií hluku pásového rýpadla bolo vykonané na skládke suroviny pri linkách (obrázok 1). Meranie bolo vykonané v dvoch vzdialenostiach od rýpadla: 42 m a 74 m. Rýpadlo bolo umiestnené na vyvýšenom mieste cca 2,5 m nad úrovňou okolitého terénu.



Obrázok 1

Namerané hodnoty ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ za merací časový interval T v dvoch vzdialenostiach od rýpadla je uvedená v tabuľke 2. Doplňujúce údaje o časovom a fyzikálnom (frekvenčnom) charaktere hluku sú uvedené v záznamových listoch (príloha 4 a 5).

Tab 2: Namerané hodnoty ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku $L_{Aeq,T}$

Pracovný režim	Vzdialenosť m	Výška nad terénom m	$L_{Aeq,T}$ dB	T min	Záznamový list
Voľnobeh	42	4	50,9	0,3	-
	74	2,5	48,4	0,5	-
Nakládka vybagrovanej suroviny na nákladné vozidlo Volvo FM 460 a Tatra 850 S1	42	4	63,6	1,6	Príloha 4
	74	2,5	59,1	1,6	-
Ťažba suroviny (bagrovanie)	42	4	62,8	1,8	Príloha 5
	74	2,5	57,7	1,7	-

5.2 Imisie hluku počas prejazdov nákladných vozidiel

Meranie imisií hluku počas prejazdov nákladných vozidiel bolo vykonané v blízkosti skládky suroviny pri linkách. Naložené vozidlá sa presúvali po asfaltovej komunikácii v dvoch režimoch – zrýchľovanie a spomaľovanie (obrázok 2). Meranie bolo vykonané v dvoch vzdialenostiach od okraja komunikácie: 15 m a 32 m. Komunikácia bola na násype vo výške cca 0,5 m nad úrovňou okolitého terénu.



Obrázok 2

Namerané hodnoty ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ za merací časový interval T v dvoch vzdialenostiach od rýpadla je uvedená v tabuľke 3. Doplňujúce údaje o časovom a fyzikálnom (frekvenčnom) charaktere hluku sú uvedené v záznamových listoch (príloha 6 a 7).

Tab. 3: Namerané hodnoty ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku $L_{Aeq,T}$

Vozidlo	**Režim**	**Vzdialenosť m**	**Výška nad terénom m**	**$L_{Aeq,T}$ dB**	**T s**	**Záznamový list**
Volvo FM 460 (nosnosť 26 t)	Zrýchľovanie na cca 25 km/h	15	2,5	62,7	30	Príloha 6
		32	4	60,9	26	-
	Spomaľovanie z rýchlosti cca 25 km/h	15	2,5	60,3	24	-
		32	4	58,4	20	-
Tatra 850 S1 (nosnosť 13 t)	Zrýchľovanie na cca 25 km/h	15	2,5	64,1	35	Príloha 7
		32	4	62,2	20	-
	Spomaľovanie z rýchlosti cca 25 km/h	15	2,5	58,9	30	-
		32	4	57,4	24	-
Nákladné vozidlo zákazníka – ťahač so sklápacím návesom s nosnosťou cca 30 ton	Spomaľovanie z rýchlosti cca 40 km/h	32	4	59,8	13	-

6. Požiadavky na ochranu pred hlukom v životnom prostredí

Požiadavky na ochranu pred hlukom v chránenom vonkajšom prostredí a podrobnosti o prípustných hodnotách určujúcich veličín hluku v životnom prostredí sú ustanovené vo vyhláške MZ SR [3] (ďalej len „vyhláška“).

6.1 Prípustné hodnoty hluku vo vonkajšom prostredí

Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku v chránenom vonkajšom prostredí závisia od kategórie územia, od referenčných časových intervalov (deň, večer a noc) a od charakteru zdrojov hluku. Pre hluk z cestnej dopravy a iných zdrojov hluku určujúcou veličinou je ekvivalentná hladina A akustického tlaku pre príslušný referenčný časový interval – deň (06:00 až 18:00), večer (18:00 až 22:00) a noc (22:00 až 06:00).

Vzhľadom na situovanie obce Batizovce v blízkosti koridoru diaľnice D1 je toto územie začlenené do kategórie územia III. Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku pre deň, večer a noc v chránenom vonkajšom prostredí kategórie územia III sú uvedené v tabuľke 4.

Tab. 4: Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku pre referenčné časové intervaly v chránenom vonkajšom prostredí z cestnej dopravy a iných zdrojov hluku

Kat. územia	**Opis chráneného územia**	**Zdroj hluku**	**Prípustné hodnoty v dB**		
			$L_{Aeq,d}$	$L_{Aeq,v}$	$L_{Aeq,n}$
III	Priestor pred oknami obytných miestností bytových domov a iných chránených budov a objektov v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s MHD	Cestná doprava	60	60	50
		Iné zdroje hluku	50	50	45

Prípustné hodnoty ekvivalentných hladín A akustického tlaku sa vzťahujú na vonkajší priestor chránených budov a to vo vzdialenosti 1,5 m ± 0,5 m od obvodovej steny budovy pred stredom okna chránenej miestnosti a vo výške 1,5 m ± 0,2 m nad podlahou príslušného podlažia.

6.2 Kritériá posudzovania hluku vo vonkajšom prostredí

Podľa § 2 písm. zt) vyhlášky sa objektivizáciou stanovuje tzv. posudzovaná hodnota ekvivalentnej A hladiny akustického tlaku pre príslušný referenčný časový interval, ktorá zohľadňuje hodnotu neistoty merania alebo predikcie *U*. V prípade špecifického hluku (tónový hluk) sa posudzovaná hodnota upravuje korekciou *K*, pričom hodnota korekcie sa stanovuje podľa tabuľky č. 2 uvedenej v prílohe k vyhláške.

Ochrana zdravia obyvateľov pred hlukom je podľa § 3 ods. 1 vyhlášky zabezpečená, ak posudzovaná hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku pre príslušný referenčný časový interval nie je vyššia ako ustanovená prípustná hodnota.

7. Predikcia hluku v lokalite

Na predikciu hluku šíreného vzduchom do obytnej zóny obce Batizovce z cestnej dopravy (doprava suroviny nákladnými vozidlami po nespevnenej ceste medzi miestom ťažby a linkami) a z iných zdrojov hluku (hluk šírený z ťažby suroviny) sa použil predikčný model HLUK Plus verzia 10.22 Profi fy JpSoft Praha [4]. Predikčný 3D model berie do úvahy prekážky šírenia hluku, reliéfne členenie terénu a charakter povrchu terénu (pohltivý, odrazivý). Pri predikcii je zohľadnený aj vplyv odrazu zvukových vĺn od fasád budov chránených pred hlukom.

Súčasne špeciálny algoritmus umožňuje integrované zobrazenie šírenia hluku vzduchom od jednotlivých zdrojov pomocou izofón vo zvolenej výške nad terénom, t.j. vytvorenie analytickej hlukovej mapy.

Neistota výpočtového algoritmu izofón U = 2 dB. Okrem zobrazenia šírenia hluku vzduchom, predikčný model umožňuje výpočet hodnôt ekvivalentných hladín A akustického tlaku v kontrolných bodoch (KB) situovaných 2 m pred obvodovou stenou (fasádou) chránených budov.

7.1 Predikcia šírenia hluku z cestnej dopravy

Pri predikcii šírenia hluku zo záujmového územia z cestnej dopravy po nespevnenej komunikácii (doprava suroviny nákladnými vozidlami medzi miestom ťažby a linkami) sa vychádzalo z:

- údajov o počte prejazdov nákladných vozidiel patriacich spoločnostiam Agrostav Poprad a Štrkopiesky Batizovce s.r.o. uvedené v kapitole 4.
- údajov o imisiách hluku získaných meraním uvedených v kapitole 5.2.

S prihliadnutím na plánovanú jednozmennú 12-hodinovú prevádzku sa predikcia vykonala pre referenčný časový interval – deň (06:00 – 18:00).

7.2 Predikcia šírenia hluku z iných zdrojov hluku - ťažby

Pri predikcii šírenia hluku zo záujmového územia z iných zdrojov hluku (ťažba suroviny pásovým rýpadlom Komatsu PC 450-7 vrátane nakládky na vozidlá sa vychádzalo z:

- údajov o trvaní jednotlivých pracovných režimov rýpadla za 12-hodinovú dennú pracovnú zmenu uvedených v kapitole 3.
- údajov o imisiách hluku získaných meraním uvedených v kapitole 5.1.

Nakoľko ťažba v záujmovom území je rozložená na štyri roky, počas ktorých sa bude postupne toto územie dobývať, predikcia bola zameraná na obdobie ťažby, ktoré je kritické z hľadiska šírenia hluku do najbližšej obývanej zóny obce Batizovce – t.j. ťažba v najvýchodnejšej oblasti ťažby.

Uvažovalo sa z dvoma modelmi šírenia hluku:

1. ťažba v hĺbke približne 0,7 m pod pôvodnou výškou terénu bez protihlukových opatrení,
2. ťažba v hĺbke približne 0,7 m pod pôvodnou výškou terénu s protihlukovými opatreniami spočívajúcimi vo vybudovaní zemného valu o výške 2,5 m na východnej časti lokality ťažby.

S prihliadnutím na plánovanú jednozmennú prevádzku sa predikcia vykonala pre referenčný časový interval – deň (06:00 – 18:00).

7.3 Priestorové znázornenie šírenia hluku

Grafické znázornenie šírenia hluku do záujmového územia z cestnej dopravy vo forme analytickej hlukovej mapy s izofónami vo výške 4 m nad terénom je v prílohe 8.

Grafické znázornenie šírenia hluku v záujmovom území z iných zdrojov hluku (ťažba suroviny) je v prílohe 9 (bez protihlukových opatrení) a v prílohe 10 (s protihlukovými opatreniami).

7.4 Predikcia úrovne hluku v kontrolných bodoch

Hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku v kontrolných bodoch (skratka „KB“) situovaných 2 m pred fasádou chránených budov pre referenčný časový interval deň sú uvedené tabuľke 5. Situovanie kontrolných bodov je znázornené v prílohe 2.

Tab. 5: Hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku pre deň

KB č.	**Chránená budova / počet NP / fasáda**	**Výška KB (m)**	**Cestná doprava**	**Iné zdroje hluku (ťažba štrkopieskov)**	
				Bez protihlukových opatrení	S protihlukovými opatreniami
			$\underline{L_{Aeq,d}}$ dB	$\underline{L_{Aeq,d}}$ dB	$\underline{L_{Aeq,d}}$ dB
1	Nálepkova 62 / 2 NP / juhozápadná	6	28,2	42,7	35,5
2	Poľná 4 / 2 NP/ juhozápadná	6	28,4	44,6	36,2
3	Cintorínska (bez označenia) / 3 NP, západná	9	32,0	46,4	38,8
4	Cintorínska12 / 2 NP / severozápadná	6	33,2	48,9	41,1
5	Cintorínska (bez označenia) / 1 NP / severozápadná	2,5	33,8	50,7	42,2

Poznámka: Odraz akustického vlnenia od fasády budov je v predikcii zohľadnený

8. Stanovenie posudzovaných hodnôt

Podľa vyhlášky sa pri posudzovaní zhody výsledkov predikcie hluku v kontrolných bodoch s prípustnými hodnotami má k predikovaným hodnotám ekvivalentných hladín A akustického tlaku pripočítať hodnota neistoty predikčnej metódy (U = 2 dB).

Posudzované hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku v kontrolných bodoch (2 m pred fasádou chránených budov) pre deň sú uvedené tabuľke 6.

Tab. 6: Posudzované hodnoty predikovaných ekvivalentných hladín A akustického tlaku pre deň (U = 2 dB)

KB č.	**Chránená budova / počet NP / fasáda**	**Výška KB (m)**	**Cestná doprava**	**Iné zdroje hluku (ťažba štrkopieskov)**	
				Bez protihlukových opatrení	S protihlukovými opatreniami
			$\underline{L_{Aeq,d}}$ dB	$\underline{L_{R,Aeq,d}}$ dB	$\underline{L_{R,Aeq,d}}$ dB
1	Nálepkova 62 / 2 NP / juhozápadná	6	30,2	44,7	37,5
2	Poľná 4 / 2 NP/ juhozápadná	6	30,4	46,6	38,2
3	Cintorínska (bez označenia) / 3 NP, západná	9	34,0	48,4	40,8
4	Cintorínska12 / 2 NP / severozápadná	6	35,2	**50,9**	43,1
5	Cintorínska (bez označenia) / 1 NP / severozápadná	2,5	35,8	**52,7**	44,2

9. Záver

Vonkajší priestor chránených budov (2 m pred obvodovou stenou miestností budov na bývanie) je podľa ustanovení vyhlášky zaradený do kategórie územia III (okolie diaľnice). Pre kategóriu územia III a pre:

- cestnú dopravu je prípustná hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku v chránenom vonkajšom priestore budov na bývanie pre deň $L_{Aeq,d,p}$ = 60 dB,
- iné zdroje hluku (napr. ťažba suroviny) je prípustná hodnota ekvivalentnej hladiny A akustického tlaku v chránenom vonkajšom priestore budov na bývanie pre deň $L_{Aeq,d,p}$ = 50 dB.

9.1 Hluk šírený z cestnej dopravy

Predikované úrovne hluku z cestnej dopravy po nespevnenej komunikácii (doprava suroviny nákladnými vozidlami medzi miestom ťažby a linkami) vychádzajú z údajov o priemernom počte pohybov nákladných vozidiel za rok 2014 a údajoch o imisiách hluku zistených meraním.

Z predikcie vyplýva, že v kontrolných bodoch č. 1 až 5 nie sú prekračované prípustné hodnoty pre cestnú dopravu pre referenčný časový interval deň.

9.2 Hluk šírený z iných zdrojov hluku - ťažby

Predikované úrovne hluku z iných zdrojov hluku (ťažba suroviny pásovým rýpadlom) vychádzajú z údajov o trvaní jednotlivých pracovných režimov rýpadla za 12-hodinovú dennú pracovnú zmenu a údajov o imisiách hluku získaných meraním.

Predikcia bola zameraná na obdobie ťažby, ktoré je kritické z hľadiska šírenia hluku do najbližšej obývanej zóny obce Batizovce – t.j. na ťažbu v najvýchodnejšej oblasti ťažby.

Z predikcie vyplýva, že v kontrolných bodoch č. 1 až č. 3 nie sú prekračované prípustné hodnoty pre iné zdroje hluku pre referenčný časový interval deň a v kontrolných bodoch č. 4 a

č. 5 sú vzhľadom na odstupovú vzdialenosť prekračované prípustné hodnoty pre iné zdroje hluku pre referenčný časový interval deň.

Pri uvažovaní technicky realizovateľného riešenia - zemného valu s výškou 2,5 m vytvoreného zo skrývky – predikované hodnoty v kontrolných bodoch č. 1 až č. 5 neprekračujú prípustné hodnoty pre iné zdroje hluku pre referenčný časový interval deň.

10. Odporúčanie

Odporúčame počas odstraňovania skrývky vytvoriť vo východnej časti lokality ťažby zemný val s výškou 2,5 m. Umiestnenie valu je znázornené v prílohe č. 10.

11. Použité odkazy

[1] Zámer stavby „Ťažba štrkopieskov Batizovce – pri Hagánskom potoku III„, vypracovaný pre účely zisťovacieho konania podľa zákona č. 24/2006 Z.z., marec 2015,
[2] Zmena a doplnok č. 5/2015 ÚPN-O Batizovce, január 2015
[3] Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení vyhlášky MZ SR č. 237/20099 Z.z.
[4] Liberko, M, Polášek, J.: HLUK+ Výpočet hluku ve venkovním prostředí, Praha 2003.

V Poprade dňa 24.04.2015

Vypracoval: Ing. Milan Drahoš

Ing. Richard Drahoš