„Zvýšenie kapacity ťažby a spracovania stavebného kameňa v DP Šumiac - Červená Skala na obdobie 2016 - 2025"

HLUKOVÁ ŠTÚDIA

HS_15_12

Vplyv hluku z prevádzky na okolie

August 2015

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 l/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

1. ÚVOD

Predmetom hlukovej štúdie je posúdenie budúcich hlukových pomerov v lokalite, po realizácii stavby „Zvýšenie kapacity ťažby a spracovania stavebného kameňa v DP Šumiac - Červená Skala na obdobie 2016 - 2025".

2. Podklady

- projektová dokumentácia, situácia riešeného územia; pôdorysy, polohopis výškopis riešeného územia, katastrálne mapy,
- obhliadka terénu, fotodokumentácia;
- vyhláška MZ SR č.549/2007 a súvisiace právne predpisy
- program CADNA_A, ver. 3.7.123, Datakustik, Mníchov, vlastník licencie AUDITOR s.r.o. hardvérový kľúč č. 4335
- STN ISO 1996-1,2 Akustika - Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí, časť 1 a 2
- literatúra z oblasti stavebnej akustiky
- výsledky celoštátneho sčítania dopravy SSC z r. 2005 a 2010
- rokovanie so zadávateľom

3. Legislatívne požiadavky

- Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.
- Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- STN ISO 1996 - Meranie hluku prostredia.

4. Základné údaje o navrhovanej činnosti

Navrhovaná činnosť nie je v záujmovom území novou činnosťou.

4.1. Popis existujúceho stavu a účel stavby

Spoločnosť Kamenivo Transtav s.r.o.., vykonáva ťažobnú činnosť v predmetnom dobývacom priestore Šumiac - Červená Skala podľa súčasne platného Plánu otvárky, prípravy a dobývania, schváleného Obvodným banským úradom Banská Bystrica. Navrhovaná činnosť je kontinuálnym pokračovaním doterajšej ťažby a úpravy stavebného kameňa v hraniciach dobývacieho priestoru Šumiac-Červená Skala pre nerast vápenec – stavebný kameň vo zvýšenej ročnej ťažbe z doterajších 60 tis. t na navrhovaných 180 tis. t suroviny.

Lom Šumiac – Červená Skala sa nachádza južne od obce Šumiac – Červená Skala, v katastri obce Šumiac – Červená Skala. Stacionárne drviace a triediace zariadenia sú situované priamo v lome Šumiac – Červená Skala. Lom sa nachádza južne od obytnej zóny obce Šumiac pred križovatkou ciest I/66 Brezno - Pusté Pole a II/531 smerujúcou na Muráň a Tisovec. Červenou Skalou prechádza železničná trať z Brezna do Margecian.

Lom Červená Skala sa rozprestiera juhozápadne od miestnej časti Červená Skala. Od obytnej zóny obce Šumiac je lom vzdialený cca 2,5 km. Hranica dobývacieho priestoru od najbližších obytných domov v miestnej časti Červená Skala je vzdialená cca 250 m.

Komunikačne je lom prístupný z cesty I/66 cestou III/06666 a účelovou komunikáciou.

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

4.2. Požiadavky na množstvo ťaženej horniny ročne

Tab.: č. 1.

Rok	Drvené kamenivo (t)	Lomový kameň (t)	Spolu (t)	Objemové množstvo (m^3)
2016	150 000	30 000	180 000	66 055
2017	150 000	30 000	180 000	66 055
2018	150 000	30 000	180 000	66 055
2019	150 000	30 000	180 000	66 055
2020	150 000	30 000	180 000	66 055
2021	150 000	30 000	180 000	66 055
2022	150 000	30 000	180 000	66 055
2023	150 000	30 000	180 000	66 055
2024	150 000	30 000	180 000	66 055
2025	150 000	30 000	180 000	66 055
Ťažba spolu za 2016-2025	1 500 000	300 000	1 800 000	660 550



Umiestnenie navrhovanej činnosti

Miesto vykonávania navrhovanej činnosti

Obrázok 1 Situácia záujmovej oblasti

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

4.3. Dobývacie metódy

Na ložisku sa vykonávajú ťažobné práce s osvedčenou dobývacou metódou lomového etážového dobývania s použitím trhacích prác veľkého aj malého rozsahu pomocou nepriamych trhavín. Ťažobné postupy sú plánované na jednotlivých etážach smerom od severozápadu k severovýchodu po ochranný pilier.

Pre plánovaný postup ťažobných prác v rokoch 2016 - 2015 nie je potrebné vykonávať skrývkové práce .

Tab.: č. 2.

Ťažobné etáže	Nadmorská výška	Výška etáži
0.	798 m n.m	
I.	807 m n.m.	9 m
II.	822 m n.m.	15 m
III.	837 m n.m.	15 m
IV.	850 m n.m.	13 m
V.	867 m n.m.	17 m
VI.	892 m n.m.	25 m
VII.	910 m n.m.	18 m
VIII.	926 m n.m.	16 m

4.3.1. Úprava a zušľachťovanie vydobytej suroviny

Ložisko je otvorené a nie je potrebné vykonávať špeciálne práce v súvislosti s otvárkou ložiska v ťažobnom priestore. Postup ťažobných prác podľa predpokladaného plánu OPD bude pokračovať na otvorených ťažobných etážach a postupne budú otvárkové práce zamerané na prípravu etáže E 890 m.n.m.

Postup ťažobných prác bude nasledovať za sebou po jednotlivých etážach, tak aby bolo vytvorených viac pracovísk k zabezpečeniu bezpečnej práci na etážach.

Na ložisku sa vykonávajú ťažobné práce s osvedčenou dobývacou metódou lomového etážového dobývania s použitím trhacích prác veľkého aj malého rozsahu pomocou nepriamych trhavín. Ťažobné postupy sú plánované na jednotlivých etážach smerom od severozápadu k severovýchodu po ochranný pilier.

Vŕtacie práce sú vykonávané s ľahkou lomovou vrtnou súpravou o priemere vrtov 90 a 105 mm s ponorným kladivom.

Vŕtacie práce tiež môžu byť vykonané dodávateľsky.

Nakladanie rozpojenej horniny je mechanizované s hydraulickým nakladačom so spaľovacím motorom typu na pásovom podvozku.

Technologická doprava je zabezpečená vlastnými dopravnými prostriedkami a riadi sa Dopravno-prevádzkovým poriadkom. Technologická doprava môže byť tiež riešená dodávateľsky.

Vŕtacie práce pre primárne rozpojovanie pomocou trhacích prác malého rozsahu a sekundárne rozpojovanie riadi strelmajster lomu a kontroluje ho smenový technik.

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

4.3.2. Triedenie, drvenie

Tab. č.3.: Zoznam strojného a technologického zariadenia v lome

Názov	Typ	Počet
Drvič	Čeľusťový	1 ks
Triedič	Novum 21-N 592	1 ks
Drvič	kužeľový DKTH 1 200/200	1 ks
Pásové dopravníky	šírka pásov : 650 mm a 800 mm	
Nákladné vozidla	Nosnosť 12 t alebo 16 t	1 ks
Pásové rýpadlo	CAT 324 D	1 ks

Expedičný velín
- 6 ks zásobníkov na finálne výrobky s hydraulickým otváraním

Denná výrobná kapacita drviacich a triediacich zariadení sa bude pohybovať maximálne do 760 t za deň.

4.3.3. Mechanická a banská doprava

Dobývanie suroviny, doprava a následná úprava suroviny sú v lome je plne mechanizovaná.
Jednotlivé operácie disponujú nasledovnými mechanizmami.

4.4. Zdroje hluku

4.4.1. Doprava upravenej suroviny k odberateľom

Doprava suroviny bude zabezpečovaná:

- využívaním nákladných vozidiel s nosnosťou 16 ton (osemkola) na navážanie suroviny do primárneho drviča v areáli ťažobne, Šumiac – Červená Skala

- využívaním nákladných vozidiel s nosnosťou 12, 16, 25 ton (kamión) na dovoz suroviny k odberateľom.

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 l/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

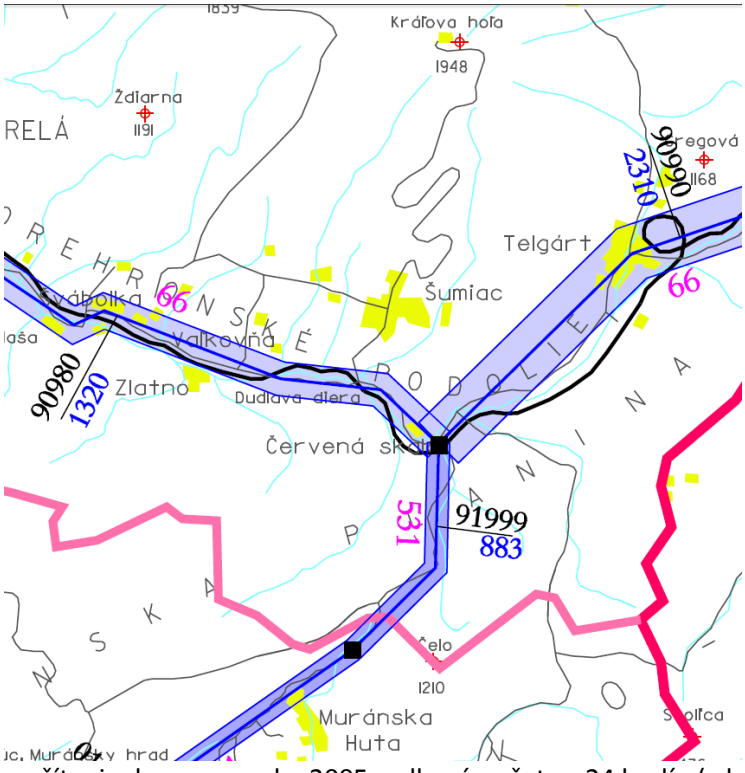
Tab. č. 4.: Dopravné intenzity vyvolané ťažbou je možné odvodiť na základe uvažovanej ročnej ťažby a ďalších základných údajov:

Ukazovateľ	nultý variant (V_0)	navrhovaný variant (V_1)	navrhovaný variant (V_2)
Ťažba	60 000 t/rok	180 000 t/rok	180 000 t/rok
Počet expedičných dní	250 dní v roku	250 dní v roku	250 dní v roku
Expedičná doba	6:00- 18:00 hod.	6:00- 18:00 hod.	6:00- 18:00 hod.
Denný výkon ťažby a spracovania	240t	720 t	720 t
Odvoz 16 ton / auto	240 t /deň	0 t /deň	720 t /deň
Odvoz 25 ton /auto	0 t /deň	720 t /deň	0 t /deň
Počet otáčok [prejazdov] 16t	15 [30] za 12 hod = 2,5 prejazdov za hod.	-	45 [90] za 12 hod = 7,5 prejazdov za hod.
Počet otáčok [prejazdov] 25t	-	28,8 [57,6] za 12 hod = 4,8 prejazdov za hod.	

- vplyv pôvodného objemu ťažby - tzv. nultý variant **VARIANT 0** (**V_0**)
- vplyv rozšíreného objemu ťažby **VARIANT 1** (**V_1**)– doprava suroviny 25 tonovými autami
- vplyv rozšíreného objemu ťažby **VARIANT 2** (**V_2**)– doprava suroviny 16 tonovými autami

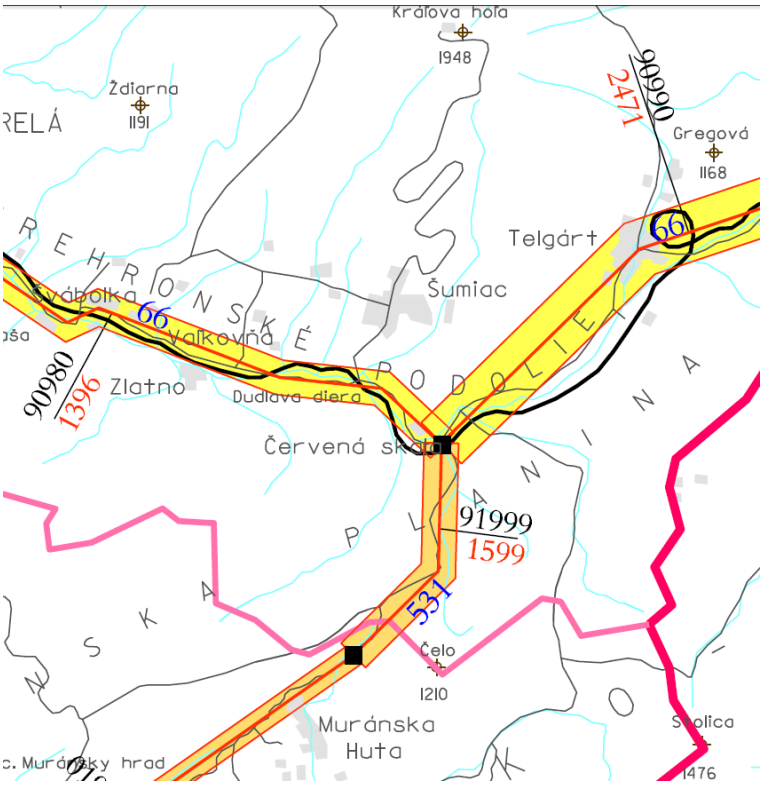
Uvedené frekvencie sú vypočítané ako priemerné a maximálne možné pre danú kapacitu výroby s využitím verejných komunikácií počas pracovných dní v hlavnej pracovnej zmene. Počas dní pracovného voľna a pracovného pokoja sa s premávkou nákladných vozidiel neuvažuje.

4.5. Cestná doprava



Údaje zo sčítania dopravy z roku 2005, celkový počet za 24 hodín (zdroj SSC)

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158



Údaje zo sčítania dopravy z roku 2010, celkový počet za 24 hodín (zdroj SSC)

Tab. č. 5.: Celoštátne sčítanie dopravy v roku 2005 a 2010. (zdroj www.ssc.sk)

	ÚSEK	CESTA	R	SPRÁVCA	OKRES	T	O	M	S
2005	90990	000066		IVSC BB	Brezno	776	1520	14	2310
2010	90990	000066		IVSC BB	Brezno	760	1696	15	2471
2005	91999	000531		SK BB BB	Brezno	189	691	3	883
2010	91999	000531		SK BB BB	Brezno	588	997	14	1599
2005	90980	000066		IVSC BB	Brezno	338	981	1	1320
2010	90980	000066		IVSC BB	Brezno	410	983	3	1396

T nákladné automobily a prívesy
O osobné a dodávkové automobily
M motocykle

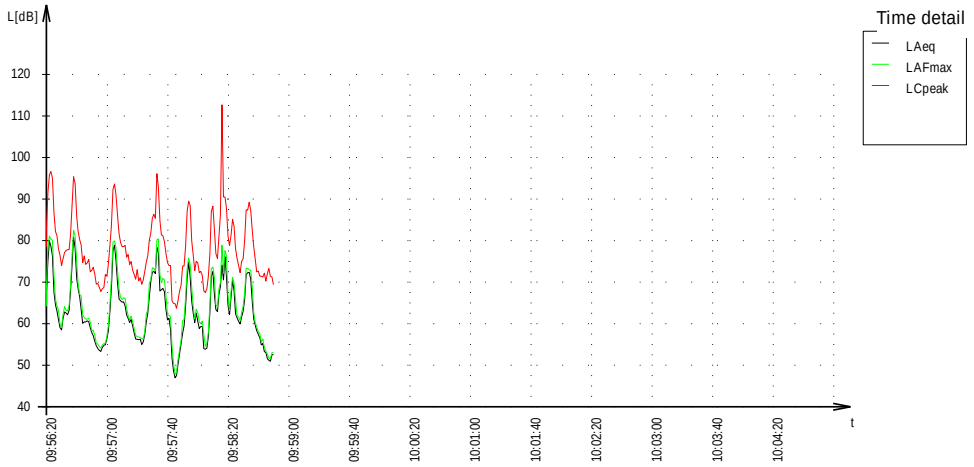
Výsledky celoštátneho sčítania dopravy sú udávané v počte prejazdov vozidiel za 24 hodín. Posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. je potrebné vykonať pre referenčné intervaly deň – večer - noc. Vzhľadom na štruktúru dopravných podkladov a veľkosť prípustných hodnôt sa akustická situácia v území posudzuje zvlášť pre časový interval deň, večer a zvlášť pre interval noc. Nakoľko expedičná doba lomu pokrýva len denný interval, vplyv dopravy na obytnú zónu v nočnej dobe nebol predmetom akustického posudzovania. Výpočet priemernej hodinovej dopravnej záťaže pre uvedené intervaly bolo vykonané programom CADNA_A.
Impulzný hluk pri odstreloch je obyvateľmi najviac subjektívne vnímaný. Trhacie práce sú však z časového hľadiska ojedinelé a preto sa na tento hluk nevzťahujú prípustné hodnoty podľa tab. č. 5. Maximálna hladina A zvuku pri ojedinelom výskyte nesmie prekročiť v miestach a v čase možného pobytu ľudí hodnotu 118 dB.

Samostatné meranie hluku sa uskutočnilo aj počas odstrelu.

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

Meranie hlukových hladín počas odstrelu malého rozsahu v lome Nižný Hrabovec na hranici pozemku lomu (cca 200 m od odstrelu) zaznamenaná nasledovné ukazovatele. Tab. č.: 6

Deskriptor	Level [dB]	Deskriptor	Level [dB]	Percentile	Level [dB]
L_{Aeq}	69,3	L_{Ceq}	75,8	**L 0,1**	82,2
		L_{CFmax}	100,6	**L 1**	80,1
L_{AFmax}	82,5	L_{Cpeak}	**112,7**	**L 5**	77,0
L_{AFmin}	46,0			**L 10**	73,0
				L 50	61,8
L_{Ceq}-L_{Aeq}	6,5			**L 90**	53,7
				L 95	51,9
				L 99	47,3



Tab. č. 7.: **Technologické zdroje hluku**

Meno	Akustický výkon Lw			Čas pôsobenia V_0 pred			Čas pôsobenia V_1 po			Výška	
	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)	(m)	
Pasový dopravník triedič*	103,0	103,0	103,0	180,00	60,00	0,00	600,00	120,00	0,00	3,00	r
DRVIČ	108,0	108,0	108,0	180,00	60,00	0,00	600,00	120,00	0,00	4,00	
TRIEDIČ	105,0	105,0	105,0	180,00	60,00	0,00	600,00	120,00	0,00	4,00	
TRIEDIČ	105,0	105,0	105,0	180,00	60,00	0,00	600,00	120,00	0,00	4,00	
RYPADLO	103,0	103,0	103,0	180,00	60,00	0,00	600,00	120,00	0,00	2,00	

5. Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Posúdenie hlukovej záťaže v dotknutom území bolo realizované na základe modelovania hlukovej záťaže pomocou výpočtového programu CADNA_A, ver. 3.7.123, Datakustik, Mníchov.
Metodika vyhodnocovania vypočítaných údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie postihovala sledované akustické pomery a boli dodržané určené podmienky Vyhlášky MZ č. 549/2007 Z.z. a ďalšej platnej legislatívy.
Výhľadové hodnoty ekvivalentných hladín akustického tlaku L_{Aeq} ako aj súčasné akustické pomery boli určené pomocou výpočtového programu CADNA_A verzia 3.7.123 a porovnané s nameranými údajmi. Na základe predikovaných hodnôt L_{Aeq} bolo zisťované potenciálne prekročenie povolených hladín hluku vo vonkajšom prostredí vplyvom prevádzky „Zvýšenie kapacity ťažby a spracovania stavebného kameňa v DP Šumiac - Červená Skala na obdobie 2016 - 2025“.

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k najvyšším prípustným hodnotám (NPH) hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré definuje príloha k vyhláške MZ Č.549/2007 Z.z. (tab. č. 8.).

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty [dB]				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava [b] [c]	Železničné dráhy [c]	Letecká doprava		
			$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	$L_{Aeq,p}$
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 miestnosti bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestnosti 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 [a] 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. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba 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 (napríklad školy počas vyučovania).

Okolie je:

- územie do vzdialenosti 100 m od osi priľahlej koľaje železničnej dráhy,
- 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 9000 m od okraja vzletových a pristávacích dráh letísk.

V zmysle citovanej Vyhlášky MZ SR navrhujem predmetné vonkajšie prostredie zaradiť do III. kategórie kde pre najvyššiu prípustnú ekvivalentnú hladinu A hluku platia nasledovné prípustné hodnoty hluku:

Tab. č. 9.:

	Pre hluk z dopravy (pozemná)	Pre hluk z iných zdrojov
pre deň	$L_{Aeq12h,p}$ = 60 dB	$L_{Aeq12h,p}$ = 50 dB
pre večer	$L_{Aeq4h,p}$ = 60 dB	$L_{Aeq4h,p}$ = 50 dB
pre noc	$L_{Aeq8h,p}$ = 50 dB	$L_{Aeq8h,p}$ = 45 dB

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

6. Popis hlukovej situácie

6.1. Výpočtový model

Z poskytnutých projektových podkladov a údajov zo sčítania dopravy, bol vo výpočtovom programe CADNA_A vytvorený výpočtový model. Výsledky a priebehy izofón sú spracované graficky a v nasledujúcich tabuľkách. Delenie pásiem po 1 dB.

V modeli sa zisťovali tri varianty a to:

- vplyv pôvodného objemu ťažby - tzv. nultý variant **VARIANT 0** (**V_0**)a
- vplyv rozšíreného objemu ťažby **VARIANT 1** (**V_1**)– doprava suroviny 25 tonovými autami
- vplyv rozšíreného objemu ťažby **VARIANT 2** (**V_2**)– doprava suroviny 16 tonovými autami

Pre porovnanie alternatív a ich vyhodnotenie boli v modeli vybrané posudzovacie body ID_01, až ID 06 umiestnené pred fasádami rodinných domov a vo výške 1,5m nad terénom.

7. Výsledky

Tab. č. 10.: **Pred rozšírením ťažby V_0** (lom + súvisiaca doprava)

Meno	ID	Hladina Lr			Limit. hodnota			Výška		Súradnice		
		Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
RD	V_01	49,1	49,5	-17,7	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344427,79	-1224147,54	800,03
RD	V_02	39,2	39,1	-17,6	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344449,08	-1224037,70	811,89
RD	V_03	47,5	47,6	-13,1	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344624,59	-1223868,43	803,10
RD	V_04	47,5	47,6	-16,5	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344587,16	-1223992,87	801,46
RD	V_05	43,9	44,7	-19,5	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344008,01	-1224117,64	801,50
RD	V_06	44,2	44,5	-15,9	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344753,91	-1223686,48	797,76

Tab. č. 11.: **Po rozšírením ťažby V_1 (**súvisiaca doprava 25 tonové autá)

Meno	ID	Hladina Lr			Limit. hodnota			Výška		Súradnice		
		Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
RD	V_01	50,7	51,2	-17,7	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344427,79	-1224147,54	800,03
RD	V_02	38,7	38,9	-17,6	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344449,08	-1224037,70	811,89
RD	V_03	50,2	50,3	-13,1	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344624,59	-1223868,43	803,10
RD	V_04	47,7	47,9	-16,5	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344587,16	-1223992,87	801,46
RD	V_05	46,9	47,7	-19,5	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344008,01	-1224117,64	801,50
RD	V_06	47,0	47,3	-15,9	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344753,91	-1223686,48	797,76

Tab. č. 12.: **Po rozšírením ťažby V_2 (**súvisiaca doprava 16 tonové autá)

Meno	ID	Hladina Lr			Limit. hodnota			Výška		Súradnice		
		Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
RD	V_01	54,0	54,4	-17,7	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344427,79	-1224147,54	800,03
RD	V_02	39,6	39,8	-17,6	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344449,08	-1224037,70	811,89
RD	V_03	50,2	50,3	-13,1	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344624,59	-1223868,43	803,10
RD	V_04	47,8	47,9	-16,5	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344587,16	-1223992,87	801,46
RD	V_05	48,9	49,7	-19,5	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344008,01	-1224117,64	801,50
RD	V_06	47,0	47,3	-15,9	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344753,91	-1223686,48	797,76

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

Tab. č. 13.: **Pred rozšírením ťažby V_0** (lom + všetka doprava)

Meno	ID	Hladina Lr			Limit. hodnota			Výška		Súradnice		
		Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
RD	V_01	49,1	49,5	21,3	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344427,79	-1224147,54	800,03
RD	V_02	59,2	57,9	51,1	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344449,08	-1224037,70	811,89
RD	V_03	64,3	62,8	55,7	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344624,59	-1223868,43	803,10
RD	V_04	53,9	53,1	45,2	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344587,16	-1223992,87	801,46
RD	V_05	61,4	60,5	54,1	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344008,01	-1224117,64	801,50
RD	V_06	61,1	59,7	52,9	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344753,91	-1223686,48	797,76

Tab. č. 14.: **Po rozšírení ťažby V_1** (lom + všetka doprava, doprava z lomu 25 tonovými autami)

Meno	ID	Hladina Lr			Limit. hodnota			Výška		Súradnice		
		Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
RD	V_01	50,5	50,0	21,3	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344427,79	-1224147,54	800,03
RD	V_02	59,2	57,9	51,1	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344449,08	-1224037,70	811,89
RD	V_03	64,5	62,9	55,8	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344624,59	-1223868,43	803,10
RD	V_04	54,7	54,1	45,2	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344587,16	-1223992,87	801,46
RD	V_05	61,5	60,6	54,1	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344008,01	-1224117,64	801,50
RD	V_06	61,3	59,9	52,9	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344753,91	-1223686,48	797,76

Tab. č. 15.: **Po rozšírení ťažby V_1** (lom + všetka doprava, doprava z lomu 16 tonovými autami)

Meno	ID	Hladina Lr			Limit. hodnota			Výška		Súradnice		
		Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
RD	V_01	54,1	54,5	21,3	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344427,79	-1224147,54	800,03
RD	V_02	59,2	57,9	51,1	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344449,08	-1224037,70	811,89
RD	V_03	64,5	62,9	55,8	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344624,59	-1223868,43	803,10
RD	V_04	54,8	54,2	45,3	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344587,16	-1223992,87	801,46
RD	V_05	61,6	60,7	54,1	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344008,01	-1224117,64	801,50
RD	V_06	61,3	59,9	52,9	60,0	60,0	50,0	1,50	r	-344753,91	-1223686,48	797,76

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

Tab. č. 16.: **V_1 V_2_ iba iné – technologické zdroje**

Meno	ID	Hladina Lr			Limit. hodnota			Výška		Súradnice		
		Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
RD	V_01	32,2	29,9		50,0	50,0	45,0	1,50	r	-344427,79	-1224147,54	800,03
RD	V_02	31,7	29,5		50,0	50,0	45,0	1,50	r	-344449,08	-1224037,70	811,89
RD	V_03	28,9	26,7		50,0	50,0	45,0	1,50	r	-344624,59	-1223868,43	803,10
RD	V_04	34,3	32,1		50,0	50,0	45,0	1,50	r	-344587,16	-1223992,87	801,46
RD	V_05	26,2	24,0		50,0	50,0	45,0	1,50	r	-344008,01	-1224117,64	801,50
RD	V_06	14,6	12,4		50,0	50,0	45,0	1,50	r	-344753,91	-1223686,48	797,76

Akustická situácia vo vonkajšom priestore záujmového územia bola posudzovaná v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. z 21. júna 2007, o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. zo 16. augusta 2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v rozsahu požiadaviek zákona NR SR č. 355/2007 v záujmovom území od emisie hluku:

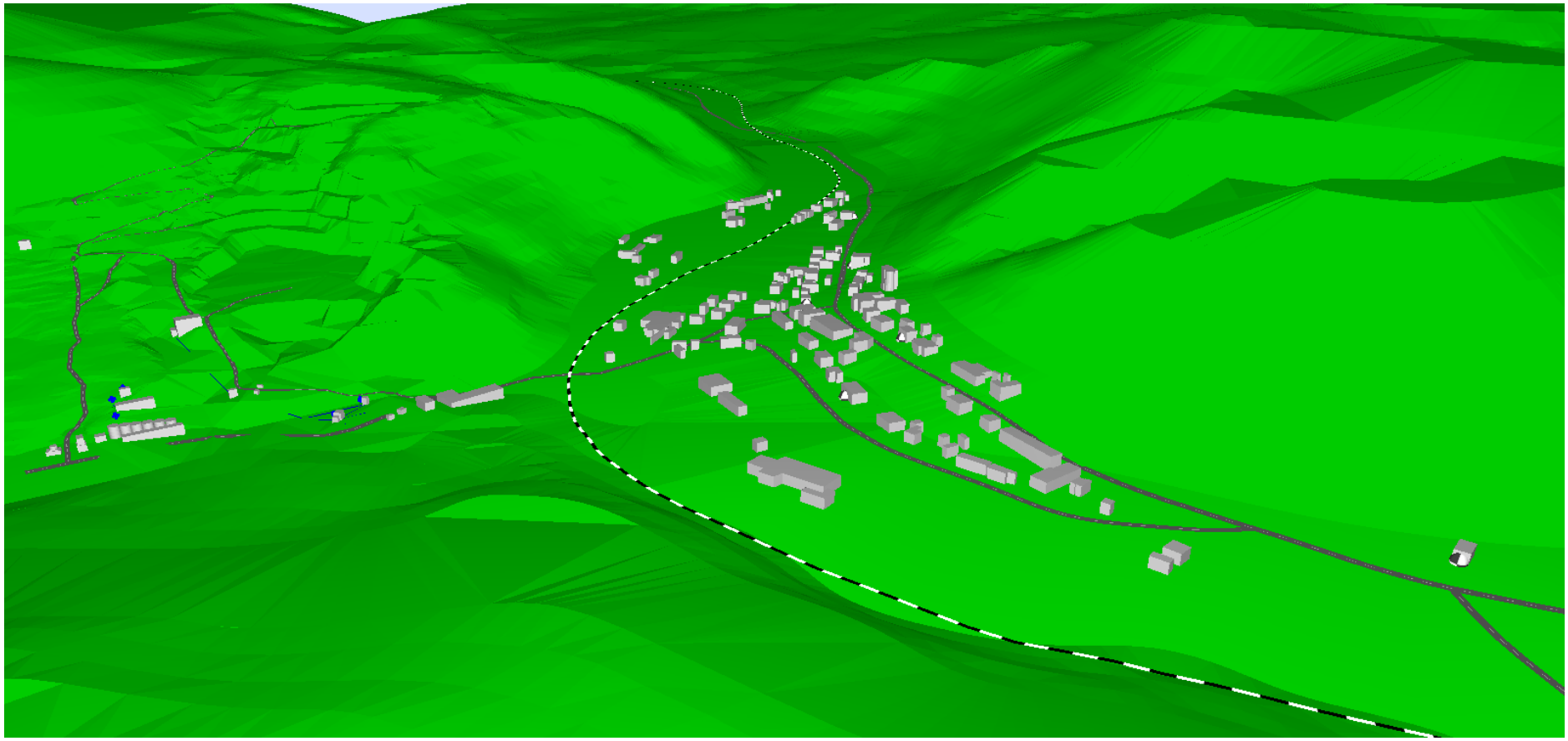
1. bolo zistené, že v súčasnosti z mobilných zdrojov pozemnej dopravy vrátane dopravy z lomu pred rozšírením
    a. pre denný a večerný čas sú prípustné hodnoty z dopravy prekročené pred fasádami rodinných domov V_03, V_05 a V_06 tabuľka č. 13.

Vypočítané ekvivalentné hladiny A hluku pre denný čas $L_{PAeq,12h}$, večerný čas $L_{PAeq,4h}$ a nočný čas $L_{pAeqi8h}$ vo výpočtových bodoch ID-01, až ID-06 vo výške 1,5 m, pred rozšírením a po rozšírení ťažby v záujmovom území udávame v tabuľkách a v grafickej prílohe.

Zvýšením kapacity objemu ťažby a spracovania suroviny dôjde nárastu hlukových hladín v dotknutom území od 0,1 do 0,2 dB, čo je zanedbateľné zvýšenie imisii hlukových hladín. Iba v jednom bode bolo zaznamenané zvýšenie hladiny hluku v dennom a večernom čase až o 5,0 dB, ale hladina hluku v tomto imisnom bode aj po náraste hladiny dosahuje 90 % z prípustnej hodnoty (5,9 dB resp. 5,4 dB pod prípustnou hodnotou).

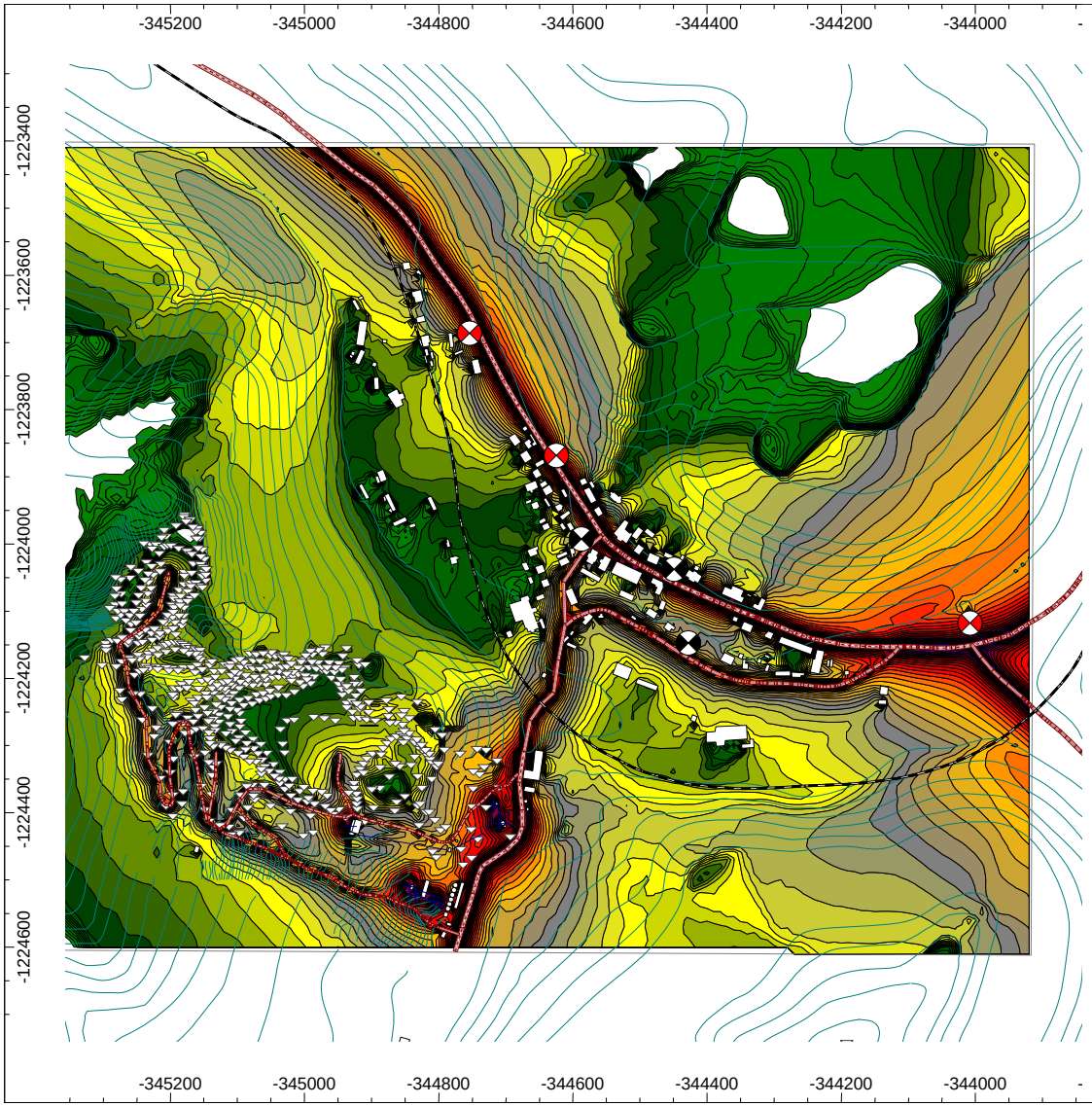
V nočnej dobe je prevádzka kameňolomu odstavená.

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158



Výpočtový model a umiestnenie imisných bodov

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158



Hluková štúdia
Šumiac - Červená Skala
Po rozšírení ťažby
Všetky zdroje
(lom + doprava 25 t autami)
VARIANT_1

Klient:
Ing. Peter Varga
TRATEC s.r.o
Bratislavská 6465/10
080 01 Prešov

Hluková mapa, Izofóny 1,5 m, Delenie po 1 dB
Deň (6:00-18:00)

Mierka 1 : 5000

> -99.0 dB(A)	Bodový zdroj
> 35.0 dB(A)	Líniový zdroj
> 40.0 dB(A)	Cesta
> 45.0 dB(A)	Železnica
> 50.0 dB(A)	Budova
> 55.0 dB(A)	Výškový bod
> 60.0 dB(A)	Vrstevnice
> 65.0 dB(A)	Imisný bod
> 70.0 dB(A)	Oblast výpoctu
> 75.0 dB(A)	
> 80.0 dB(A)	
> 85.0 dB(A)	

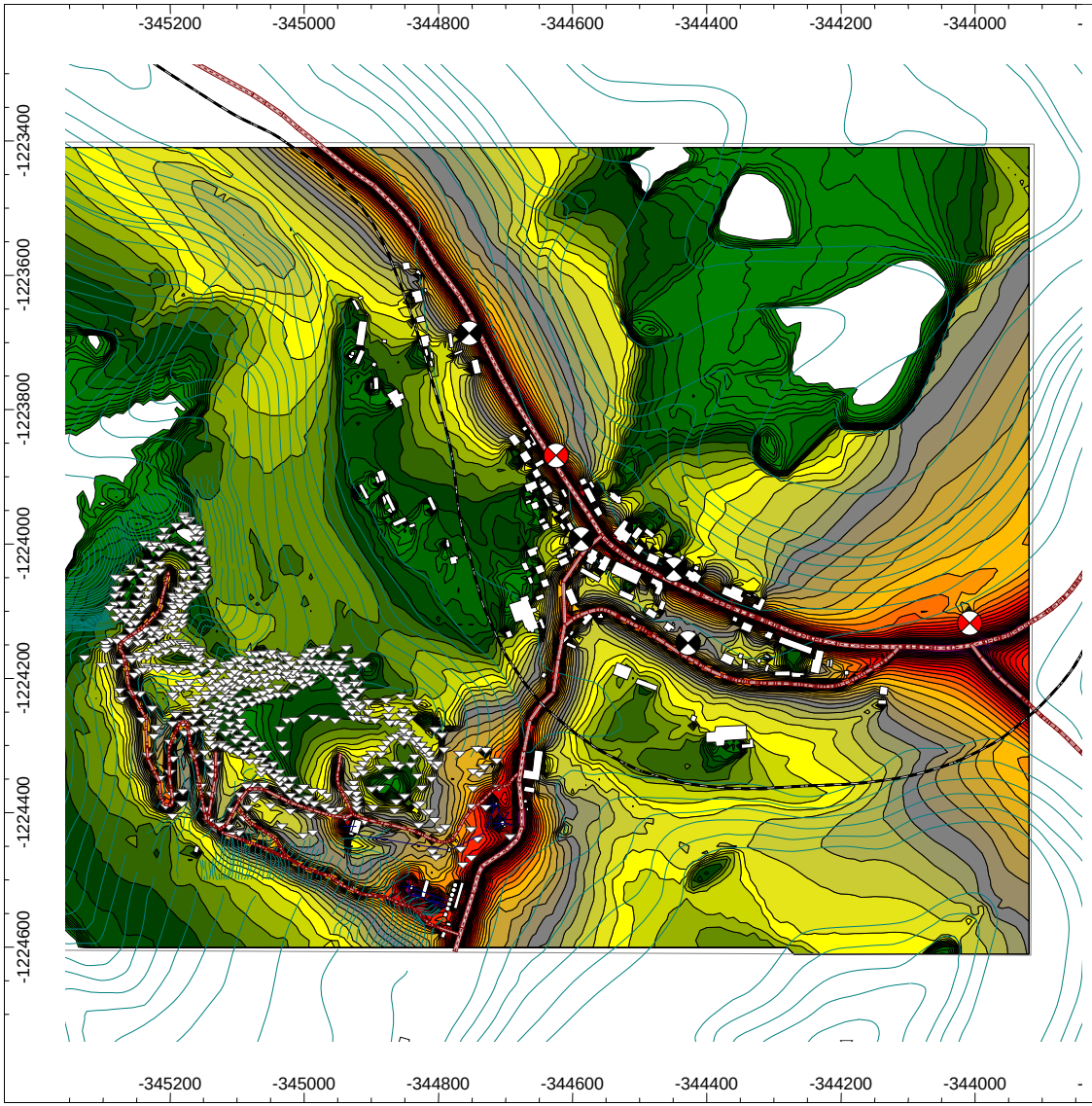
27.08.15 File: V_2_vsetky zdroje_25_t-vrst_FINAL.

Program: CadnaA, Datakustik, Munich

Cadna A

Vypracoval:
AUDITOR s.r.o.
Doc. MVDr. Jan Venglovsky, PhD
Letna 40
040 01 Kosice
+421 911 141 158

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158



Hluková štúdia
Šumiac - Červená Skala
Po rozšírení ťažby
Všetky zdroje
(lom + doprava 25 t autami)
VARIANT_1

Klient:
Ing. Peter Varga
TRATEC s.r.o
Bratislavská 6465/10
080 01 Prešov

Hluková mapa, Izofóny 1,5 m, Delenie po 1 dB
Večer (18:00-22:00)

Mierka 1 : 5000

> -99.0 dB(A)	Bodový zdroj
> 35.0 dB(A)	Líniový zdroj
> 40.0 dB(A)	Cesta
> 45.0 dB(A)	Železnica
> 50.0 dB(A)	Budova
> 55.0 dB(A)	Výškový bod
> 60.0 dB(A)	Vrstevnice
> 65.0 dB(A)	Imisný bod
> 70.0 dB(A)	Oblast výpoctu
> 75.0 dB(A)	
> 80.0 dB(A)	
> 85.0 dB(A)	

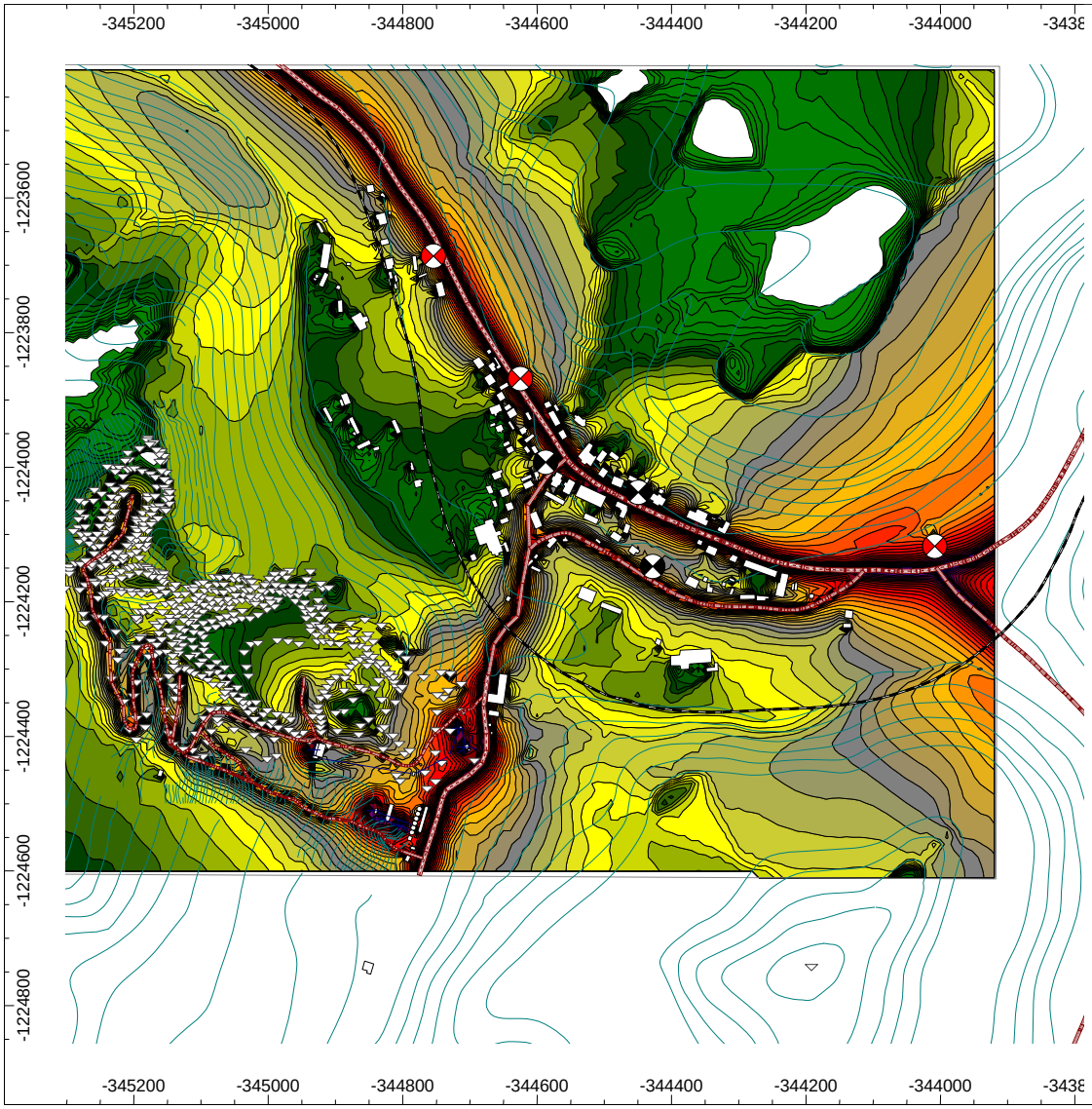
27.08.15 File: V_2_vsetky zdroje_25_t-vrst_FINAL.

Program: CadnaA, Datakustik, Munich

Cadna A

Vypracoval:
AUDITOR s.r.o.
Doc. MVDr. Jan Venglovsky, PhD
Letna 40
040 01 Kosice
+421 911 141 158

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158



Hluková štúdia
Šumiac - Červená Skala
Po rozšírení ťažby
Všetky zdroje
(lom + doprava 16 t autami)
VARIANT_2

Klient:
Ing. Peter Varga
TRATEC s.r.o
Bratislavská 6465/10
080 01 Prešov

Hluková mapa, Izofóny 1,5 m, Delenie po 1 dB
Deň (6:00-18:00)

Mierka 1 : 5000

> -99.0 dB(A)	Bodový zdroj
> 35.0 dB(A)	Líniový zdroj
> 40.0 dB(A)	Cesta
> 45.0 dB(A)	Železnica
> 50.0 dB(A)	Budova
> 55.0 dB(A)	Výškový bod
> 60.0 dB(A)	Vrstevnice
> 65.0 dB(A)	Imisný bod
> 70.0 dB(A)	Oblast výpoctu
> 75.0 dB(A)	
> 80.0 dB(A)	
> 85.0 dB(A)	

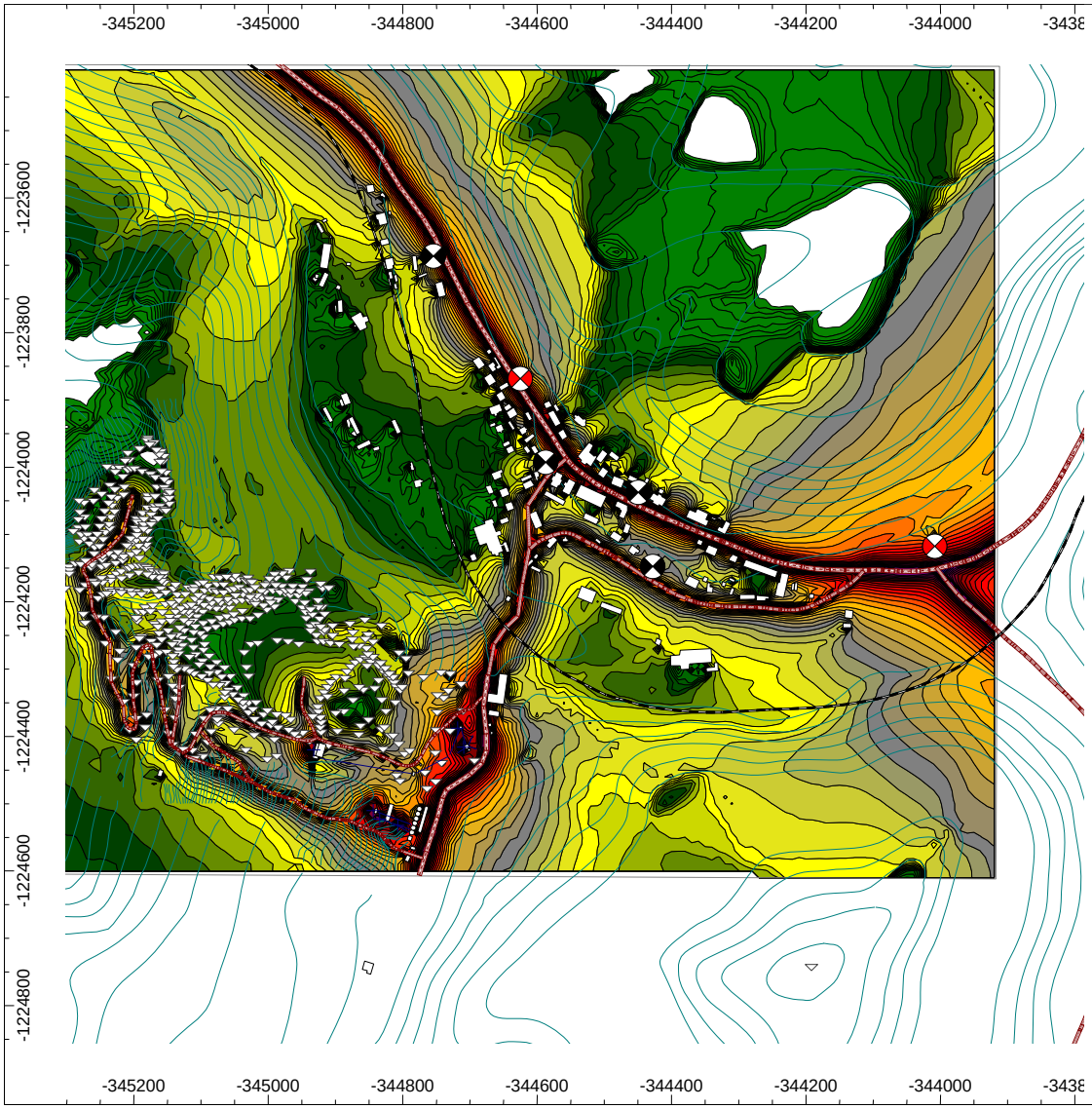
27.08.15 File: V_1_vsetky zdroje_16_t-vrst_FINAL.

Program: CadnaA, Datakustik, Munich

Cadna A

Vypracoval:
AUDITOR s.r.o.
Doc. MVDr. Jan Venglovsky, PhD
Letna 40
040 01 Kosice
+421 911 141 158

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158



Hluková štúdia
Šumiac - Červená Skala
Po rozšírení ťažby
Všetky zdroje
(lom + doprava 16 t autami)
VARIANT_2

Klient:
Ing. Peter Varga
TRATEC s.r.o
Bratislavská 6465/10
080 01 Prešov

Hluková mapa, Izofóny 1,5 m, Delenie po 1 dB
Večer (18:00-22:00)

Mierka 1 : 5000

> -99.0 dB(A)	Bodový zdroj
> 35.0 dB(A)	Líniový zdroj
> 40.0 dB(A)	Cesta
> 45.0 dB(A)	Železnica
> 50.0 dB(A)	Budova
> 55.0 dB(A)	Výškový bod
> 60.0 dB(A)	Vrstevnice
> 65.0 dB(A)	Imisný bod
> 70.0 dB(A)	Oblast výpoctu
> 75.0 dB(A)	
> 80.0 dB(A)	
> 85.0 dB(A)	

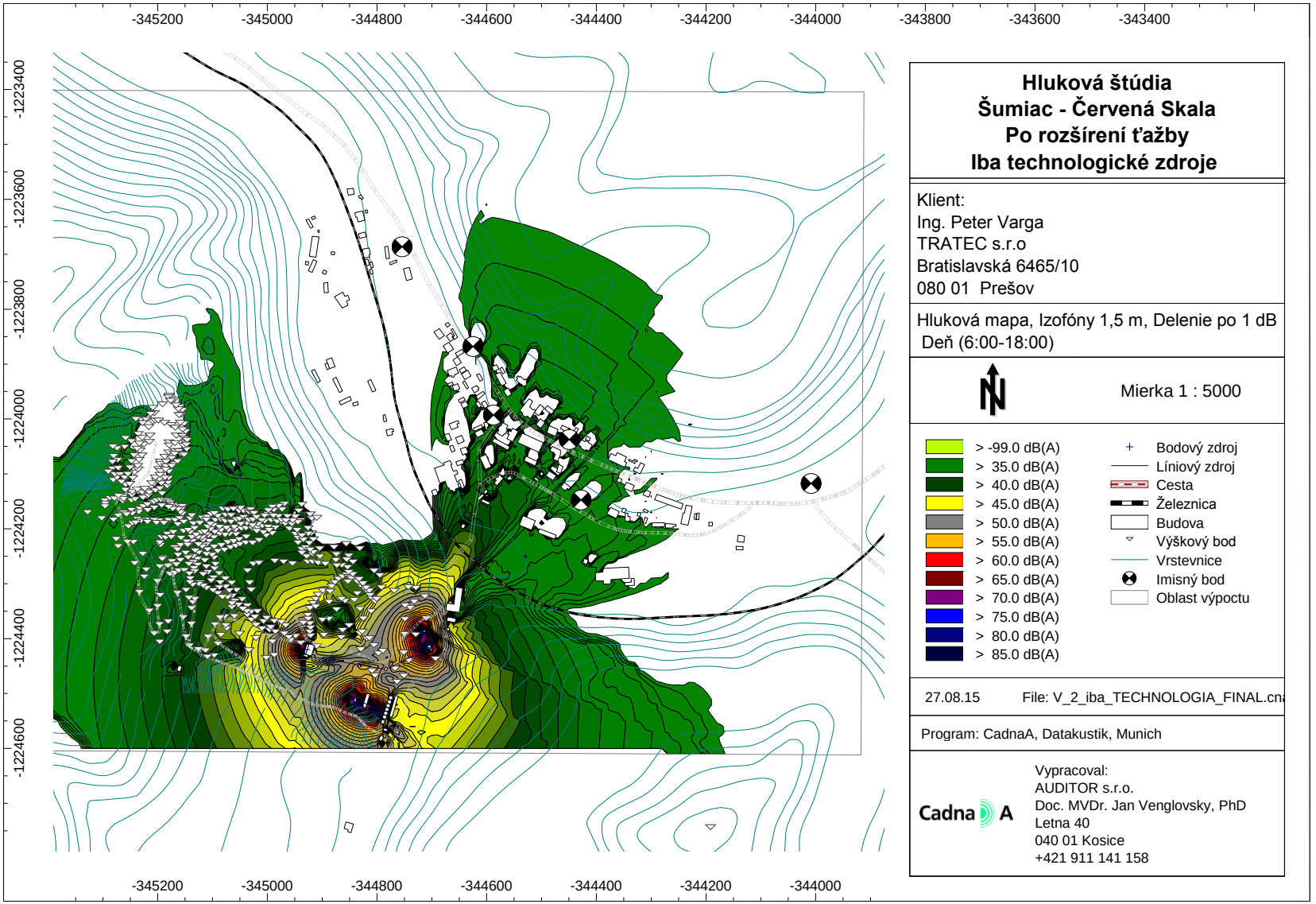
27.08.15 File: V_1_vsetky zdroje_16_t-vrst_FINAL.

Program: CadnaA, Datakustik, Munich

Cadna A

Vypracoval:
AUDITOR s.r.o.
Doc. MVDr. Jan Venglovsky, PhD
Letna 40
040 01 Kosice
+421 911 141 158

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158



AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

Tab. č. 17.: Vyhodnotenie predikcie hluku „Zvýšenie kapacity ťažby a spracovania stavebného kameňa v DP Šumiac - Červená Skala na obdobie 2016 - 2025“

Meno	ID	VAR_0			VAR_1			VAR_2.			VAR_1 – VAR_0			VAR_2 – VAR_0			Hluk z dopravy			Výška		Súradnice		
		Hladina Lr			Hladina Lr			Hladina Lr			Hladina Lr			Hladina Lr			Limit. hodnota							
		Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc	Deň	Večer	Noc			X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
RD	V_01	49,1	49,5	21,3	50,5	50,0	21,3	54,1	54,5	21,3	1,4	0,5		5,0	5,0		60,0	60,0	55,0	1,50	r	-344427,79	-1224147,54	800,03
RD	V_02	59,2	57,9	51,1	59,2	57,9	51,1	59,2	57,9	51,1	0,0	0,0		0,0	0,0		60,0	60,0	55,0	1,50	r	-344449,08	-1224037,70	811,89
RD	V_03	64,3	62,8	55,8	64,5	62,9	55,8	64,5	62,9	55,8	0,2	0,1		0,2	0,1		60,0	60,0	55,0	1,50	r	-344624,59	-1223868,43	803,10
RD	V_04	53,9	53,1	45,3	54,7	54,1	45,3	54,8	54,2	45,3	0,8	1,0		0,9	1,1		60,0	60,0	55,0	1,50	r	-344587,16	-1223992,87	801,46
RD	V_05	61,4	60,5	54,1	61,5	60,6	54,1	61,6	60,7	54,1	0,2	0,1		0,2	0,2		60,0	60,0	55,0	1,50	r	-344008,01	-1224117,64	801,50
RD	V_06	61,1	59,7	52,9	61,3	59,9	52,9	61,3	59,9	52,9	0,2	0,2		0,2	0,4		60,0	60,0	55,0	1,50	r	-344753,91	-1223686,48	797,76

VAR_0	Cestná doprava aj doprava z lomu pred rozšírením ťažby
VAR_1	Cestná doprava aj doprava z lomu po rozšírení ťažby za použitia nákladných áut s nosnosťou 25 t
VAR_2	Cestná doprava aj doprava z lomu po rozšírení ťažby za požitia nákladných áut s nosnosťou 16 t
VAR_1 – VAR_0	Nárast hladín hluku po rozšírení ťažby za použitia nákladných áut s nosnosťou 25 t
VAR_2 – VAR_0	Nárast hladín hluku po rozšírení ťažby za použitia nákladných áut s nosnosťou 16 t

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158

8. **ZÁVER**

Záverom hlukovej štúdie môžeme konštatovať, že predmetná štúdia analyzovala hlukové pomery v okolí po realizácii stavby „Zvýšenie kapacity objemu ťažby a spracovania stavebného kameňa v DP Spišské Tomášovce na obdobie 2014 – 2024". kde sa vyskytujú chránené bytové budovy. Spracované posúdenie hlukových pomerov spôsobených rozšírením ťažby poukazuje že:

Hladiny hluku po realizácii „Zvýšenie kapacity ťažby a spracovania stavebného kameňa v DP Šumiac - Červená Skala na obdobie 2016 - 2025". sa vplyvom hluku z dopravy zvýšia v obci Šumiac - Červená Skala nevýrazne.

Hladiny hluku zo samotnej prevádzky lomu Šumiac - Červená Skala neprekračujú najvyššie prípustné hladiny hluku pre referenčný časový interval deň a večer.

V nočnej dobe je prevádzka kameňolomu odstavená.

Na základe uvedeného je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť nezhorší hlukové pomery v posudzovanej obytnej zóne a nespôsobí zhoršenie životných podmienok obyvateľstva z hľadiska hluku v porovnaní s jestvujúcim stavom.

Pri rešpektovaní vyššie uvedeného uloženia, umiestnenia a smerovania technologických častí budú dodržané prípustné hlukové limity pre hluk z iných zdrojov.

Spracovanie hlukovej štúdie bolo vykonané podľa vyhlášky MZ SR 549/2007, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a vyhlášky 237/2009, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č.549/2007.

Košice 28. augusta. 2015

Vypracoval: Doc. MVDr. Ján Venglovský, PhD

Autor, Doc. MVDr. Ján Venglovský, PhD, je držiteľom:

- osvedčenia o odbornej spôsobilosti na činnosti podľa § 9 ods. 4 písm. a), b), c), d) zákona č.126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Číslo osvedčenia OLP/7464/2006, vydané dňa 4. 12. 2006, na meranie hluku v životnom a pracovnom prostredí.
- osvedčenia o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa § 61 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov pre v odboroch 2o ochrana zdravia, 2z hluk a vibrácie, 2i poľnohospodárstvo, oblasti 3i stavby pre potravinárske technológie, 3j poľnohospodárska výroba, 3g stavby pre odpadové hospodárstvo, číslo 447/2010/OHPV

Firma AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice je zapísaná dňa 16. 06. 2014 pod číslom 66/2014 - PO – OEP do zoznamu odborne spôsobilých právnických osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie v odbore činnosti 2i poľnohospodárstvo, 2z hluk a vibrácie, oblasti činnosti 3i stavby pre potravinárske technológie, 3j poľnohospodárska výroba, 3 g stavby pre odpadové hospodárstvo podľa § 1 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Rozmnožovanie tohto dokumentu je dovolené výhradne len ako celku.

AUDITOR s.r.o., Letná 40, 040 01 Košice, IČO: 44 005 032 DIČ: 2022554820
zapísaná v obchodnom registri Okresného súdu Košice I vložka 2135 I/V
E-mail: auditor@auditor.sk , jan@venglovsky.com
Mobil +421 911 141 158