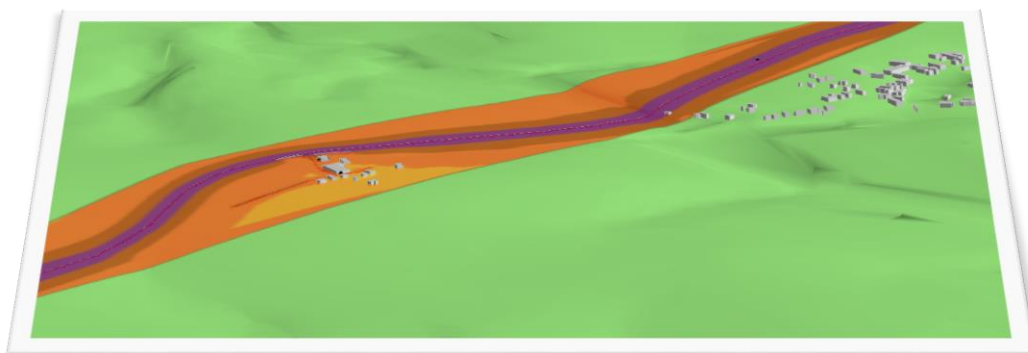


## HLUKOVÁ STUDIE H2017/056



Objednavatel: PROfi Jihlava spol. s r. o., Pod Příkopem 933/6, 586 01 Jihlava  
Název projektu: "II/353 D1- RYTÍŘSKO - JAMNÉ - I. STAVBA"  
Předmět studie: Chráněný venkovní prostor staveb  
Datum zpracování: 6. 11. 2017

**enving** s.r.o.®  
Staňkova 557/18a, 602 00 BRNO  
DIČ: CZ46903003  
Tel: 549210356  
[www.enving.cz](http://www.enving.cz) ②

.....  
Razítko

.....  
František Brzobohatý  
zpracoval - podpis

.....  
František Brzobohatý  
vedoucí Laboratoře měření  
schválil - podpis

## Obsah

<b>1</b>	<b>VŠEOBECNÉ ÚDAJE .....</b>	<b>4</b>
1.1	Zadání a účel studie.....	4
1.2	Identifikační údaje.....	4
1.2.1	Zadavatel studie .....	4
1.2.2	Stavebník .....	4
1.2.3	Zpracovatel .....	4
1.3	Způsob vyhodnocení.....	4
1.4	Použité veličiny .....	5
1.5	Nejistota výpočtu .....	5
1.5.1	Použité předpisy a legislativa.....	5
<b>2</b>	<b>HYGIENICKÉ LIMITY .....</b>	<b>6</b>
2.1	Nařízení vlády 272/2011 Sb.....	6
2.2	Stanovení hygienického limitu pro sledovanou lokalitu.....	7
2.2.1	Pozemní komunikace .....	7
<b>3</b>	<b>VSTUPNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>8</b>
3.1	Obecné údaje.....	8
3.1.1	Důvod zadání .....	8
3.1.2	Popis záměru.....	8
3.1.3	Podklady .....	9
3.1.4	Schéma umístění záměru v dotčeném území .....	9
3.2	Stávající hluková zátěž.....	10
3.3	Výhledová situace v lokalitě.....	11
3.3.1	Pozemní komunikace .....	11
<b>4</b>	<b>ZADÁNÍ VÝPOČTU .....</b>	<b>11</b>
4.1	Použitý software.....	11
4.2	Parametry výpočtu .....	11
4.2.1	Hluk z dopravy na pozemních komunikacích NMPB-Routes-96 .....	11
4.2.2	Meteorologické korekce.....	11
4.3	Postup výpočtu.....	12
4.4	Stanovení výpočtových bodů .....	12
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY VÝPOČTŮ .....</b>	<b>14</b>
5.1	Hluk z provozu záměru a hluk výhledového stavu.....	14
5.1.1	Pozemní komunikace .....	14
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>17</b>

<b>6.1</b>	<b>Požadavky na stavbu .....</b>	<b>17</b>
<b>6.2</b>	<b>Odborná interpretace .....</b>	<b>17</b>
6.2.1	Hluk z dopravy na pozemních komunikacích .....	17
<b>6.3</b>	<b>Doporučení .....</b>	<b>17</b>

## 1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

### 1.1 Zadání a účel studie

Hluková studie výpočtovým způsobem ověřuje předpokládanou příspěvkovou hlukovou zátěž v okolním chráněném venkovním prostoru staveb při realizaci posuzovaného záměru. Hluková studie je zpracována na základě požadavku Krajské hygienické stanice kraje Vysočina se sídlem v Jihlavě. Slouží, jako příloha projektové dokumentace pro územní řízení.

### 1.2 Identifikační údaje

#### 1.2.1 Zadavatel studie

<b>Společnost:</b>	<b>PROfi Jihlava spol. s r. o.</b>
<b>Adresa:</b>	Pod Příkopem 933/6, 586 01 Jihlava
<b>Spisová značka:</b>	C 1460 vedená u Krajského soudu v Brně
<b>IČO:</b>	18198228
<b>DIČ:</b>	CZ18198228
<b>Telefon:</b>	+420 567 579 153
<b>E-mail:</b>	kotlan@profi-ji.cz

#### 1.2.2 Stavebník

<b>Název:</b>	<b>PROfi Jihlava spol. s r. o.</b>
<b>Jméno:</b>	Ing. Bohumil Kotlán
<b>Adresa:</b>	Pod Příkopem 933/6, 586 01 Jihlava
<b>Telefon:</b>	+420 567 579 153
<b>E-mail:</b>	kotlan@profi-ji.cz

#### 1.2.3 Zpracovatel

<b>Název:</b>	<b>ENVING s.r.o.</b>
<b>Adresa:</b>	Staňkova 557/18a, 602 00 Brno
<b>Spisová značka:</b>	C 5939 vedená u Krajského soudu v Brně
<b>IČO:</b>	46903003
<b>DIČ:</b>	CZ46903003
<b>Telefon:</b>	+420549210356
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:enving@enving.cz">enving@enving.cz</a>
<b>Zpracoval:</b>	<b>František Brzobohatý</b>
<b>Datum zpracování:</b>	<b>25. 10. 2017</b>

### 1.3 Způsob vyhodnocení

Výpočtová akustická studie zpracovaná pro potřeby ochrany veřejného zdraví před hlukem je písemná zpráva obsahující výpočet očekávaných hodnot zvolených hlukových ukazatelů (např. ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq}$ ) a dalších skutečností rozhodujících o předpokládané (očekávané) hlukové zátěži exponovaných osob v chráněném prostoru nebo na pracovišti a umožňující posoudit zdravotní rizika této expozice.

Smyslem studie je odhad důsledků realizace projektovaného záměru v území případně návrh protihlukových opatření vedoucích obecně ke zlepšení hlukové situace, přednostně s cílem, aby po realizaci záměru nedošlo k překročení hygienického limitu.

Vzhledem k popularizaci popisu je v textu používáno slovo hluk, místo správného označení hladina akustického tlaku. Pokud se v textu neuvádí jinak, vždy se rozumí, že hodnota hladiny akustického tlaku je s váhovým filtrem A.

Za prokazatelné navýšení hluku ve smyslu § 77 odst. 5 zákona se považuje navýšení větší než 2 dB ke dni posouzení prokazatelného navýšení hluku oproti naměřeným hodnotám hluku nebo oproti hodnotám hluku vypočteným v akustickém posouzení zdroje hluku předloženém příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví v rámci žádosti o vydání stanoviska podle § 77 odst. 2 a 4 zákona.

## 1.4 Použité veličiny

Značka	Jednotka	Veličina
$L_{Aeq,T}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání $t$
$L_{Aeq,8h}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání $t = 8$ hodin
$L_{Aeq,1s}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání $t = 1$ sec
$L_{Cpeak}$	dB	špičková hladina akustického tlaku C
$L_{AN,T}$	dB	distribuční (procentní) hladina – hladina akustického tlaku překročená v N % doby T
$L_{A1,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 1 % doby $t$
$L_{A10,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 10 % doby $t$
$L_{A50,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 50 % doby $t$
$L_{A90,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 90 % doby $t$
$L_{A99,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 99 % doby $t$
$U_{AB}$	dB	rozšířená nejistota měření
$t$	°C	teplota vzduchu
$v$	m/s	rychlost proudění vzduchu
$Rh$	%	relativní vlhkost vzduchu
$p$	hPa	atmosférický tlak

## 1.5 Nejistota výpočtu

Výpočtově zjištěné výsledky hlukových ukazatelů představují hodnoty odpovídající použité metodice i zadaným podmínkám. Použití nejistoty výpočtu při jejich hodnocení není pro tento způsob zjišťování předpokládané hlukové zátěže venkovního prostoru relevantní. Nejistota výpočtu se při hodnocení vypočtených hodnot tedy neuplatňuje.

Z normy ČSN ISO 9613-2: „Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru - Část 2: Obecná metoda výpočtu“ vyplývá odhad přesnosti vypočtené hodnoty pro šíření širokopásmového hluku, kde je pro výšku zdroje do 5 metrů nad terénem a vzdáleností od zdroje do 1000 metrů očekávaná přesnost  $\pm 3$  dB, pro výšku zdroje od 5 do 30 metrů a vzdálenosti do 100 metrů je očekávaná přesnost  $\pm 1$  dB a pro výšku zdroje od 5 metrů do 30 metrů vzdálenost od 100 do 1000 metrů je očekávaná přesnost  $\pm 3$  dB. U nejistoty výpočtu se tedy dá předpokládat, že budou podobné jako výše uvedené hodnoty. Výpočtový model použitý v této hlukové studii je založen na stejných algoritmech, a tudíž lze očekávat, že i nejistoty metodiky NMPB budou srovnatelné s hodnotami, jaké uvádí norma ČSN ISO 9613-2.

### 1.5.1 Použité předpisy a legislativa

- 1) *Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb - VÚPS Praha 1985.*
- 2) *Stavební fyzika. Akustika stavebních konstrukcí. - ČVUT Praha 1997.*
- 3) *Hluk a vibrace. Měření a hodnocení. - Sdělovací technika, Praha 1998.*
- 4) *Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.*
- 5) *Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.*
- 6) *Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.*
- 7) *ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky.*
- 8) *Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy – Zpravodaj MŽP ČR, březen 1996.*
- 9) *Hluk v životním prostředí 2005 – Planeta č. 2/2005.*
- 10) *Obecný rámec postupu orgánů ochrany veřejného zdraví k hodnocení výpočtových akustických studií ze dne 13. 10. 2008.*

## 2 HYGIENICKÉ LIMITY

Ochrana veřejného zdraví před hlukem vychází ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů. Na konkrétní ochranu proti hluku a vibracím se vztahují § 30 až § 34 zmíněného zákona. Prováděcím předpisem k tomuto zákonu je nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, kde v § 12 „Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru“ jsou stanoveny deskriptory pro popis hluku a základní hodnoty hluku včetně korekcí pro hluk v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb. V následující kapitole je uveden výtah § 12 a příloha č. 3, která se vztahuje k uvedenému paragrafu.

### 2.1 Nařízení vlády 272/2011 Sb.

#### § 12

##### Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

(1) Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví pro celou denní ( $L_{Aeq,16h}$ ) a celou noční dobu ( $L_{Aeq,8h}$ ).

(2) Určujícím ukazatelem vysokoenergetického impulsního hluku je ekvivalentní hladina akustického tlaku  $C_{L_{Ceq,T}}$  a současně průměrná hladina expozice zvuku  $C_{L_{CE}}$  jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ( $L_{Ceq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ( $L_{Ceq,1h}$ ).

(3) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$ , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Stará hluková zátěž  $L_{Aeq,16h}$  pro denní dobu a  $L_{Aeq,8h}$  pro noční dobu se zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení zůstává zachován i

a) po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy a

b) pro krátkodobé objízděné trasy.

(6) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. V tomto případě se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví postupem podle odstavce 3. Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce č. 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoveným podle odstavce 3. přičte další korekce +5 dB.

(7) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $C$  vysokoenergetického impulsního hluku se stanoví pro denní dobu  $L_{Ceq,8h}$  se rovná 83 dB, pro noční dobu  $L_{Ceq,1h}$  se rovná 40 dB. Ekvivalentní hladina akustického tlaku  $C_{L_{Ceq,T}}$  se vypočte způsobem upraveným v části C přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

(8) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  z leteckého provozu se vztahuje na charakteristický letový den a stanoví se pro celou denní dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,16h}}$  se rovná 60 dB a pro celou noční dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,8h}}$  se rovná 50 dB.

(9) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$  pro hluk ze stavební činnosti  $L_{Aeq,s}$ , se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení.



**Příloha č. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. část A**

**Korekce pro stanovení limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru**

**Část A**

**Tabulka č. 1**

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lůžní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lůžní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce č. 1:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.

4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

**Tabulka č. 2**

Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách pro použití další korekce + 5 dB podle § 12 odst. 6 věty třetí.

Pozemní komunikace a železniční dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II. tř., místní komunikace I a II. tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. třídy, komunikace III. třídy a účelové komunikace	Denní	60
	Noční	50
Železniční dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	65
	Noční	55

## 2.2 Stanovení hygienického limitu pro sledovanou lokalitu

### 2.2.1 Pozemní komunikace

Hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku v denní a noční době s přiznáním korekce pro bod č. 3) +10dB – komunikace II. třídy

Ekvivalentní hladina akustického tlaku	Limit v [dB]
$L_{Aeq,16h}$ (den)	60
$L_{Aeq,8h}$ (noc)	50

### 3 VSTUPNÍ ÚDAJE

#### 3.1 Obecné údaje

##### 3.1.1 Důvod zadání

Účelem hlukové studie je vyhodnocení předpokládaných provozních hlukových vlivů projektem navržené stavby „Obchvat Rytířsko - Jamné u Jihlavy“ (dále jen záměr) na nejbližší chráněné venkovní prostory staveb a jejich vyhodnocení ve vztahu k platným předpisům v oblasti ochrany před nepříznivými účinky hluku.

##### 3.1.2 Popis záměru

Hluková studie pro posuzovaný záměr „Změna vedení trasy stávající silnice 2.třídy č. II/353 Jihlava – Žďár nad Sázavou, v úseku dálnice D1 – Rytířsko - Jamné“ ("II/353 D1- RYTÍŘSKO - JAMNÉ - I. STAVBA") obsahuje vyhodnocení předpokládaných vlivů mobilních (dopravních) zdrojů, souvisejících s provozováním stavby posuzovaného záměru.

Vlivy z působení uvedených mobilních zdrojů záměru "II/353 D1- RYTÍŘSKO - JAMNÉ - I. STAVBA" na hlukovou zátěž chráněného venkovního prostoru i na znečištění ovzduší jsou výpočtově hodnoceny na ploše dotčeného území, které zahrnuje vlastní stavbu posuzovaného záměru "II/353 D1- RYTÍŘSKO - JAMNÉ - I. STAVBA" a stávající zástavbu obcí Rytířsko.

Zjištěné výsledky jsou vyhodnoceny ve vztahu k limitům, které jsou stanoveny příslušnými prováděcími předpisy. Vzhledem k tomu, že se jedná o záměr připravovaný k realizaci, je vyhodnocení předpokládaného působení mobilních zdrojů provedeno na základě výsledků teoretických výpočtů. Výpočty jsou řešeny podle doporučených metodik i postupů a zpracovány jsou standardními výpočtovými programy pro sledované složky životního prostředí a zadanou problematiku.

Časovými horizonty pro hodnocení sledovaných vlivů záměru na dotčené území jsou roky 2017 předpokládaný termín realizace záměru a výhledový rok 2030. Základem pro výpočtové hodnocení jsou dopravní údaje z celostátního sčítání dopravy ŘSD ČR z roku 2016, které jsou pro hodnocená časová období upraveny výhledovými koeficienty dle TP 225.

Stavba záměru "II/353 D1- RYTÍŘSKO - JAMNÉ - I. STAVBA" bude na dotčeném území realizována v nové trase, která stávající zástavbu obou obcí obchází ze severní strany. Realizaci stavby v nové trase je řešeno především odstranění závad dopravního charakteru, které se vyskytují na stávající trase silnice II/353 353, změna trasy silnice v dotčeném území však nevyvolá žádné zvýšení intenzit dopravy.

Průběh výstavby posuzovaného záměru "II/353 D1- RYTÍŘSKO - JAMNÉ - I. STAVBA" je předpokládán následující:

Nová trasa silnice II/353 v délce 2,910 km na území obcí Rytířsko a Jamné bude vedena po zemědělských pozemcích a ze severní strany bude obcházet zástavbu obou obcí. Poloha nové trasy je navržena v dostatečné vzdálenosti od stávající obytné zástavby obcí. V průběhu výstavby nové trasy bude na stávající trase silnice II/353, která prochází zástavbou obou obcí, doprava zachována. K uzavěření dopravy dojde jen v krátkých časových obdobích, kdy bude prováděno napojení nové trasy na obou koncích na stávající silnici II/353. Po napojení bude doprava převedena na novou trasu. V nové trase budou 3 úrovněvé křižovatky zajišťující dopravní napojení osady Rytířsko a obce Jamné. Do těchto obcí pak bude zajištěn pouze obslužná doprava.

Ve zpracovaných studiích je předpokládán průběh výstavby a provozování záměru "II/353 D1- RYTÍŘSKO - JAMNÉ - I. STAVBA" ověřován z hlediska možného působení na sledované složky ŽP, které jsou označeny jako varianty:

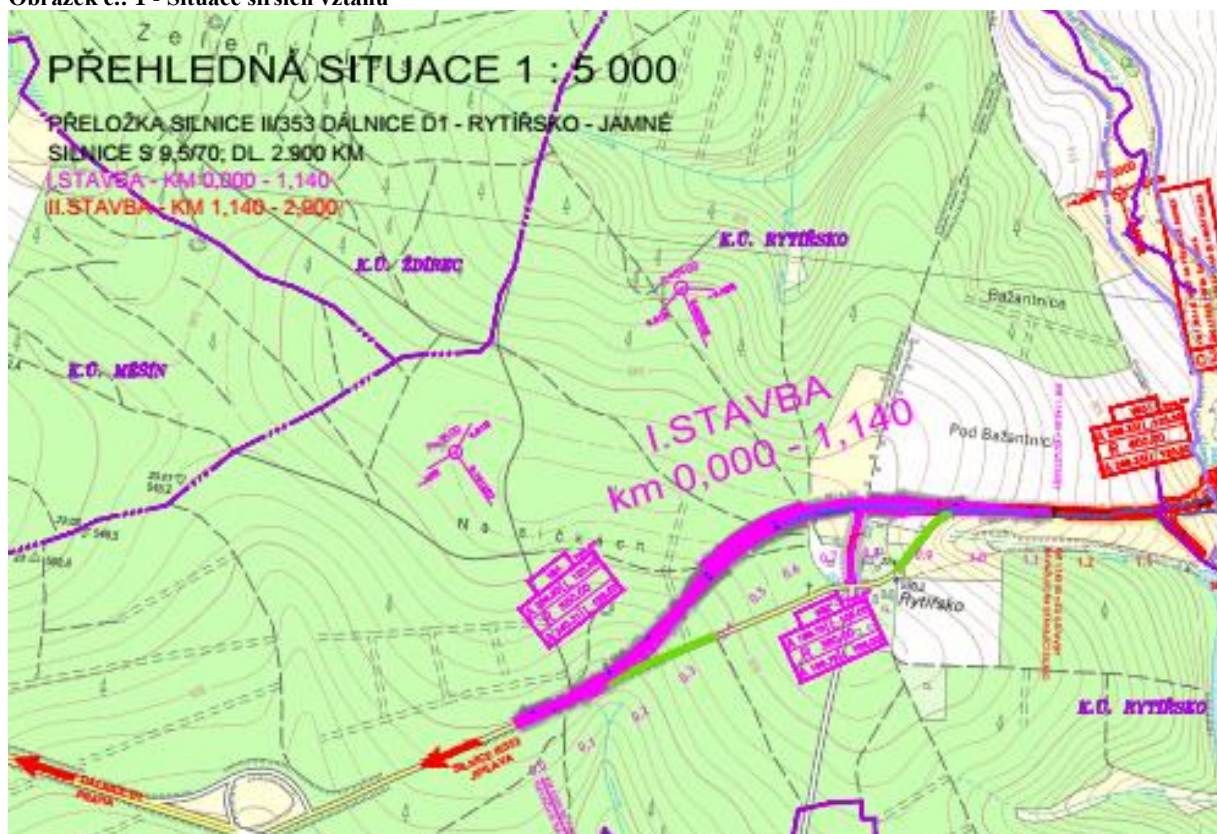


### 3.1.3 Podklady

- 1) Základní projektová dokumentace
- 2) Průvodní a technická zpráva
- 3) Podklady o zdrojích hluku dodané investorem stavby
- 4) Podkladové mapy ČUZK
- 5) Další dostupné informace o sledovaném území např. internet apod.
- 6) Protokol o měření A2017/090 – Měření hluku stávajícího stavu v obci Jamné - Rytířsko

### 3.1.4 Schéma umístění záměru v dotčeném území

Obrázek č.: 1 - Situace širších vztahů



### 3.2 Stávající hluková zátěž

Podkladem pro výpočet stávající a výhledové akustické situace byly údaje poskytnuté ŘSD. Tyto údaje jsou platné pro rok 2016 a na následné roky jsou přepočítány pomocí koeficientů vydaných v publikaci Prognóza intenzit automobilové dopravy II. vydání schválené MD-OPK č.j. 553/2012-120-STSP/1 ze dne 11. října 2012.

Platnost dat je dána výsledky celostátního sčítání dopravy 2016 (CSD 2016) poskytují informace o intenzitách automobilové dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2016 a navazují na výsledky z předchozích CSD (2010 a starší).

Na dálnicích jsou intenzity dopravy stanoveny zejména pomocí údajů z automatických detektorů dopravy. Podrobná skladba vozidel je odvozena z doplňkových ručních průzkumů podle termínů CSD 2016.

Na silnicích jsou intenzity dopravy stanoveny z výsledků ručních průzkumů podle termínů CSD 2016 pomocí přepočtových koeficientů variací intenzit dopravy. Oproti předchozím CSD (2005 a starším) byly koeficienty zpřesněny a více diferencovány podle charakteru provozu na komunikaci.

Výpočtový model je validován měřením hluku protokol A2017090

#### 3.2.1.1 Sčítání dopravy v roce 2016 ve sledovaném úseku ŘSD (sč. úsek: 6-3330)

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 6-3330)															... význam zkratk										
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV										
RPDI - všechny dny	voz/den	351	136	13	38	67	134	30	0	3	1	773	4 117	17	4 907										
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV										
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	435	168	17	47	85	171	35	0	4	1	963	4 468	16	5 447										
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	142	55	4	15	21	42	18	0	1	0	298	3 239	20	3 557										
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV												
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											94	599												
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											86	545												
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV										
Hodnota TNV	voz/den														692										
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celken										
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											3 279	476	170	3 925										
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											562	31	20	613										
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											292	52	23	367										
Emise										OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celken										
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											591	50	25	31	4	701								
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS										
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.90	0.00	0.00	53.47										
Intenzita cyklistické dopravy															C										
Cyklistická doprava	cyklo/den														26										

Význam použitých zkratk:	
LN	Lehká nákladní vozidla (užitečná hmotnost do 3,5 t) bez přívěsů i s přívěsy
SN	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) bez přívěsů
SNP	Střední nákladní vozidla (užitečná hmotnost 3,5 – 10t) s přívěsy
TN	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) bez přívěsů
TNP	Těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10t) s přívěsy
NSN	Návěsové soupravy nákladních vozidel
A	Autobusy
AK	Autobusy kloubové
TR	Traktory bez přívěsů
TRP	Traktory s přívěsy
TV	Těžká motorová vozidla celkem
O	Osobní a dodávková vozidla bez přívěsů i s přívěsy
M	Jednostopá motorová vozidla
SV	Všechna motorová vozidla celkem (součet vozidel)
TNV	Těžká nákladní vozidla

### 3.3 Výhledová situace v lokalitě

#### 3.3.1 Pozemní komunikace

Výhledová situace v lokalitě byla vypočítána na základě přepočtových koeficientů metodiky TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání ). Vydané společností EDIP s.r.o.

## 4 ZADÁNÍ VÝPOČTU

### 4.1 Použitý software

Výpočtové hodnocení hlukové zátěže venkovního prostoru sledovaného území vychází z doporučené metodiky evropské směrnice č. EP 2002/49/ES. Na jejích základech pracuje použitý výpočtový program Predictor LimA type 7810, verze 11.00 firmy Brüel & Kjaer, jehož výpočtové algoritmy korespondují s doporučenými metodikami. Šíření hluku ze stacionárních zdrojů je modelováno podle ČSN ISO 9613-1 a ČSN ISO 9613-2. Šíření hluku z dopravy na pozemních komunikacích podle metodiky NMPB-Routes-96. Šíření hluku na dráhách podle metodiky RMR2 (viz Pokyny k výpočtu a měření hluku ze železniční dopravy 1996). Software zohledňuje klimatické podmínky, konfiguraci i vlastnosti povrchu terénu a další možné ovlivňující podmínky.

### 4.2 Parametry výpočtu

#### 4.2.1 Hluk z dopravy na pozemních komunikacích NMPB-Routes-96

Výpočtový model:	LimA - XPS - Road
Vstupní provozní údaje:	Počet průjezdů vozidel za časový úsek (Metoda 1)
Povrch zpevněných ploch:	Hladký asfalt (betonový nebo litý)
Sklon:	Stoupající
Index povrchu země G na komunikaci:	0,0
Index povrchu země G mimo komunikace:	0,3
Odraz od fasády:	Vypnut
Meteorologická korekce:	CO 2.0 konstantní (všesměrové šíření)

#### 4.2.2 Meteorologické korekce

Absorpce vzdušné vlhkosti	Conform ISO 9613-1						
Teplota:	288,15 K						
Atmosférický tlak:	101,3 kPa						
Vlhkost vzduchu:	70 %						
Frekvence:	[Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
Absorpce:	[dB/Km]	0,38	1,13	2,36	4,08	8,75	26,39

### 4.3 Postup výpočtu

Výpočtový model byl vytvořen v trojrozměrném prostředí a sestává z objektů se známými geometrickými údaji (vrstevnice, budovy, komunikace atd.). Model tedy například zohledňuje podélné profily hodnocených komunikací včetně zářezů, násypů, estakád a jejich vliv na šíření zvukových vln. Takto vytvořený digitální model je použit pro simulaci šíření a útlumu zvuku při jeho šíření směrem od zdroje do místa výpočtu. Výpočet respektuje sférickou divergenci, pohlcování zvuku při šíření nad poltivým povrchem, odrazy zvuku do zvoleného řádu, pohlcování zvuku při šíření ve vzduchu a ohyb zvuku. Výpočtovým způsobem je ověřována předpokládaná příspěvková hluková zátěž ze všech zdrojů v nejbližších chráněných venkovních prostorech staveb a v nejbližších chráněných venkovních prostorech ve sledovaném území a to pro varianty:

**Varianta A** – stávající stav 2017

**Varianta B** – výhledový stav 2030

Výpočetní program dosazuje zadané parametry (terén, vzdálenosti atd.) do algoritmu výpočtu a na základě těchto hodnot spočítá konkrétní hodnoty pro výpočtové body (uvedeno v tabulkách v kapitole 5). Výpočtové body se přednostně umísťují k nejbližším chráněným prostorům nebo nejbližším chráněným prostorům staveb. Tak jak vyplývá z metodiky měření hluku (Metodický návod). Body se umísťují přednostně 2 metry po obvodovém plášti budovy (např. před okno obytné místnosti). Výška bodu před obvodovým pláštěm budovy byla zvolena 4 metry nad terénem na základě výšky obytných budov a prostoru významného pro pronikání hluku zvenčí.

Pro přehlednost celkové hlukové situace program vypočítá i body v rámci zadané oblasti (území zámerem zasažené) a na základě těchto hodnot vykreslí hlukovou mapu s pásmy ekvivalentních hladin akustického tlaku po 5 dB. Tato mapa slouží pro celkové zhodnocení sledované lokality a je zpracována pro výšku 4 metry nad terénem.

### 4.4 Stanovení výpočtových bodů

Pro ověření způsobu využívání a funkčního charakteru staveb rozmístěných v okolí záměru byly využity údaje z katastru nemovitostí, přístupné na internetových stránkách [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz). Podle těchto údajů byly stanoveny nejbližší chráněné prostory.

K těmto nejbližším chráněným prostorům jsou v následujících částech hlukové studie výpočtově ověřeny předpokládané příspěvkové hlukové vlivy z provozu sledovaných zdrojů.

Zkratka	Umístění	Výška bodu nad terénem [m]	Vzdálenost od zdroje hluku [m]	Typ chráněného prostoru
1_A	Jamně č.p. 151	2	163	Chráněný venkovní prostor staveb
2_A	Jamně č.p. 153	2	160	Chráněný venkovní prostor staveb
3_A	Jamně č.p. 157	2	50	Chráněný venkovní prostor staveb
4_A	Jamně č.p. 157	4	30	Chráněný venkovní prostor staveb
5_A	Jamně č.p. 157	2	170	Chráněný venkovní prostor staveb
6_A	Jamně č.p. 154	2	160	Chráněný venkovní prostor staveb
7_A	Jamně č.p. 199	2	137	Chráněný venkovní prostor staveb
8_A	Validační bod 1 č.p. 156 – stávající stav	4,5	3,5	-
9_A	Validační bod 2	3	7,5	-





## 5 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ

Modelové výpočty vycházejí z poskytnutých dostupných datových podkladů o jednotlivých zdrojích hluku v době zpracování akustického posouzení dne 25. 10. 2017.

V posuzovaných výhledových situacích není ve výpočtu zahrnuto případné protihlukové opatření. Výsledky výpočtu výhledového stavu jsou tím pádem na straně bezpečnosti výpočtu, což má za následek, že již při prostém porovnání statistických údajů dochází k znevýhodnění výhledových stavů.

### 5.1 Hluk z provozu záměru a hluk výhledového stavu

Souhrnným hodnocením hluku vznikajícího provozem záměru se rozumí výpočet výsledné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku. V prvním kroku výpočtu se vychází ze známých skutečností tj. stávající hlukové zatížení lokality a v druhém kroku se posuzuje předpokládaný příspěvek sledovaného záměru, tj. jaký bude hluk při navýšení zdrojů hluku v dané lokalitě.

Do výpočtového modelu hluku byly zadány a všechny hodnoty akustických výkonů a ekvivalentních hladin akustického tlaku (popsané v kapitolách Stávající hluková zátěž, v kapitole Příspěvek hluku ze záměru a kapitole Výhledová situace v lokalitě).

#### 5.1.1 Pozemní komunikace

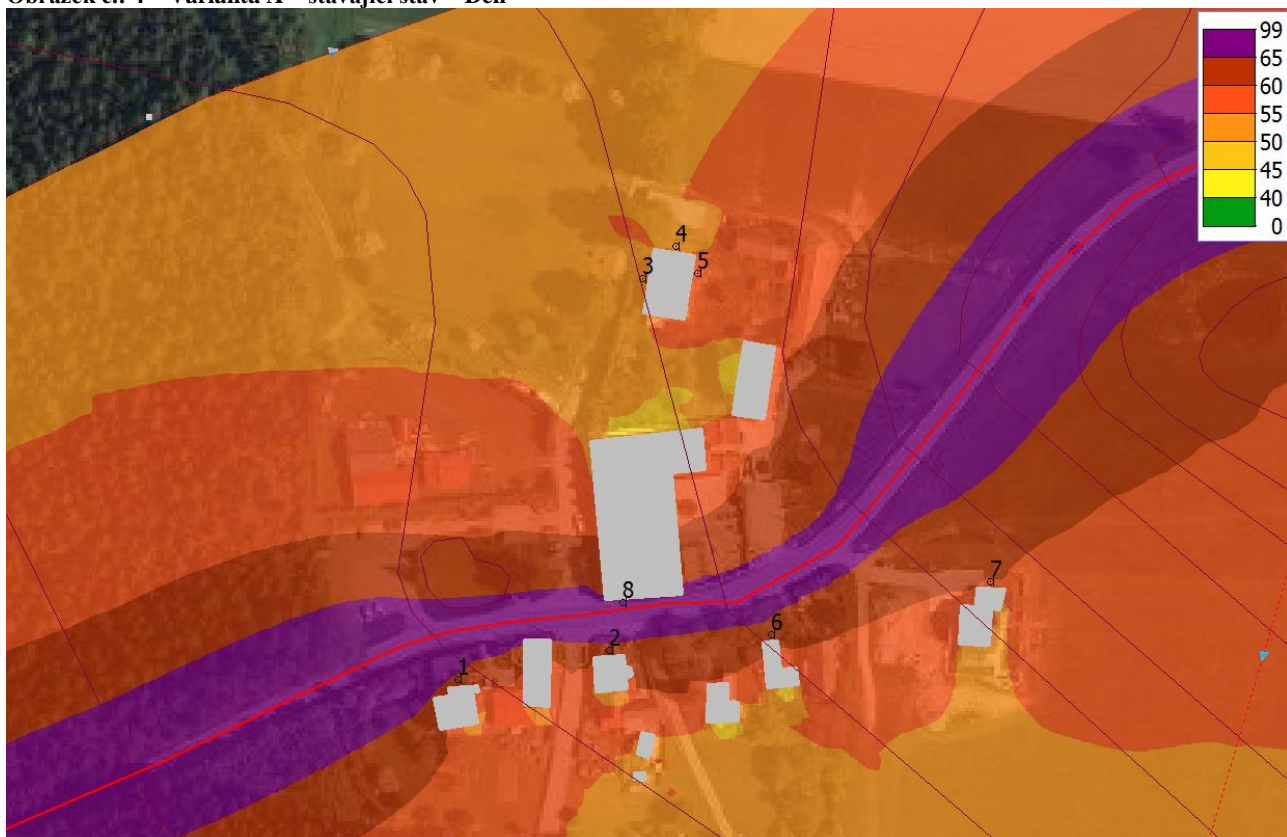
##### 5.1.1.1 Hodnoty výpočtu (rozdíl Varianta A a varianta B)

V. bod	Výšk a [m]	Limit [dB]		$L_{Aeq,16h}$ [dB] Stávající stav rok 2017		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Stávající stav rok 2017		$L_{Aeq,16h}$ [dB] Budoucí stav rok 2030		$L_{Aeq,8h}$ [dB] Budoucí stav rok 2030		Rozdíl [dB]		Rozdíl [dB]	
		Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
1_A	2	60	50	64,3	56,9	53,9	47,4	-10,4	-9,5						
2_A	2	60	50	63,4	55,9	52,8	45,6	-10,6	-10,3						
3_A	2	60	50	50,6	45,5	55,3	47,5	4,7	2,0						
4_A	4	60	50	53,8	46,8	56,2	48,7	2,4	1,9						
5_A	2	60	50	54,8	48,6	52,8	46,6	-2,0	-2,0						
6_A	2	60	50	62,4	55,3	53,4	47,1	-9,0	-8,2						
7_A	2	60	50	59,6	52,5	54,3	47,5	-5,3	-5,0						
8_A	4,5	-	-	68,0	60,5	53,7	45,1	-14,3	-15,4						
9_A	3	-	-	67,6	60,3	68,5	61,0	0,9	0,7						

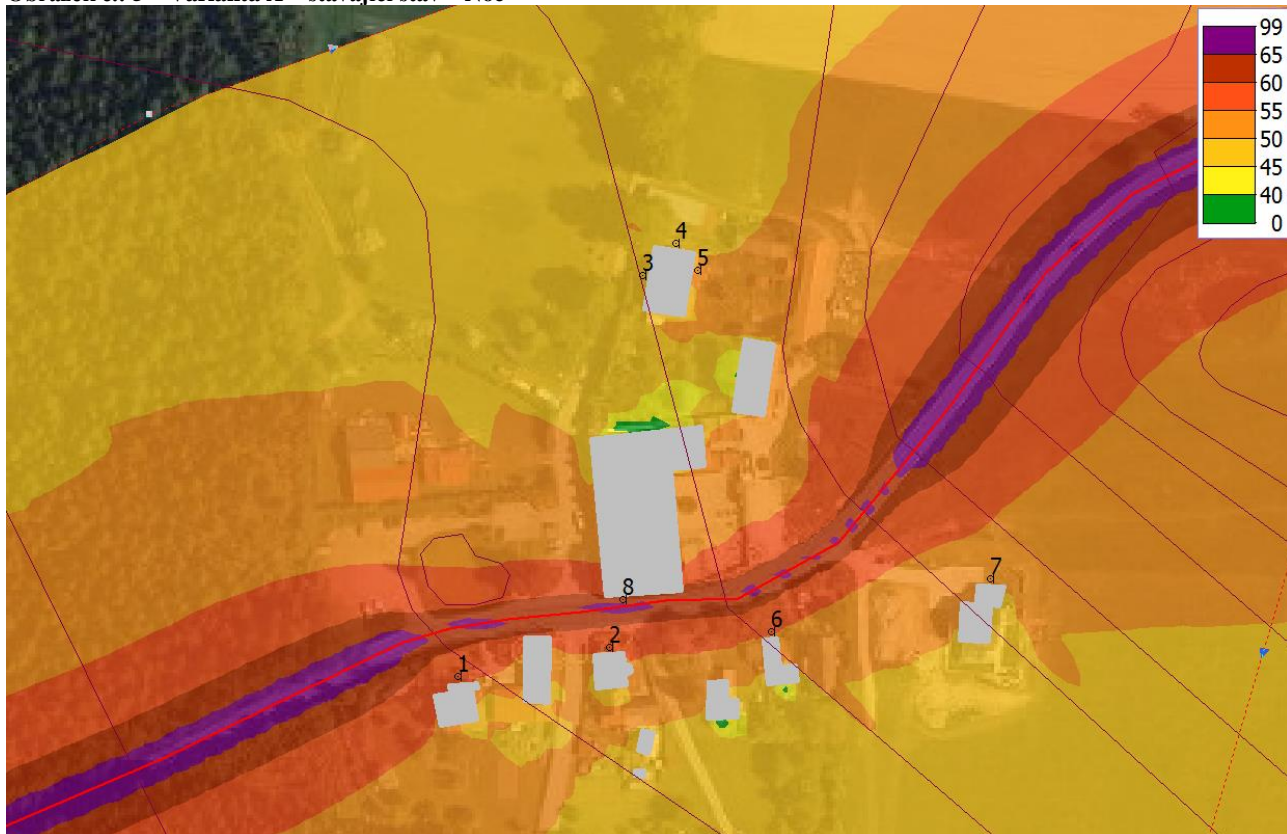


#### 5.1.1.2 Hodnoty izofonických linií

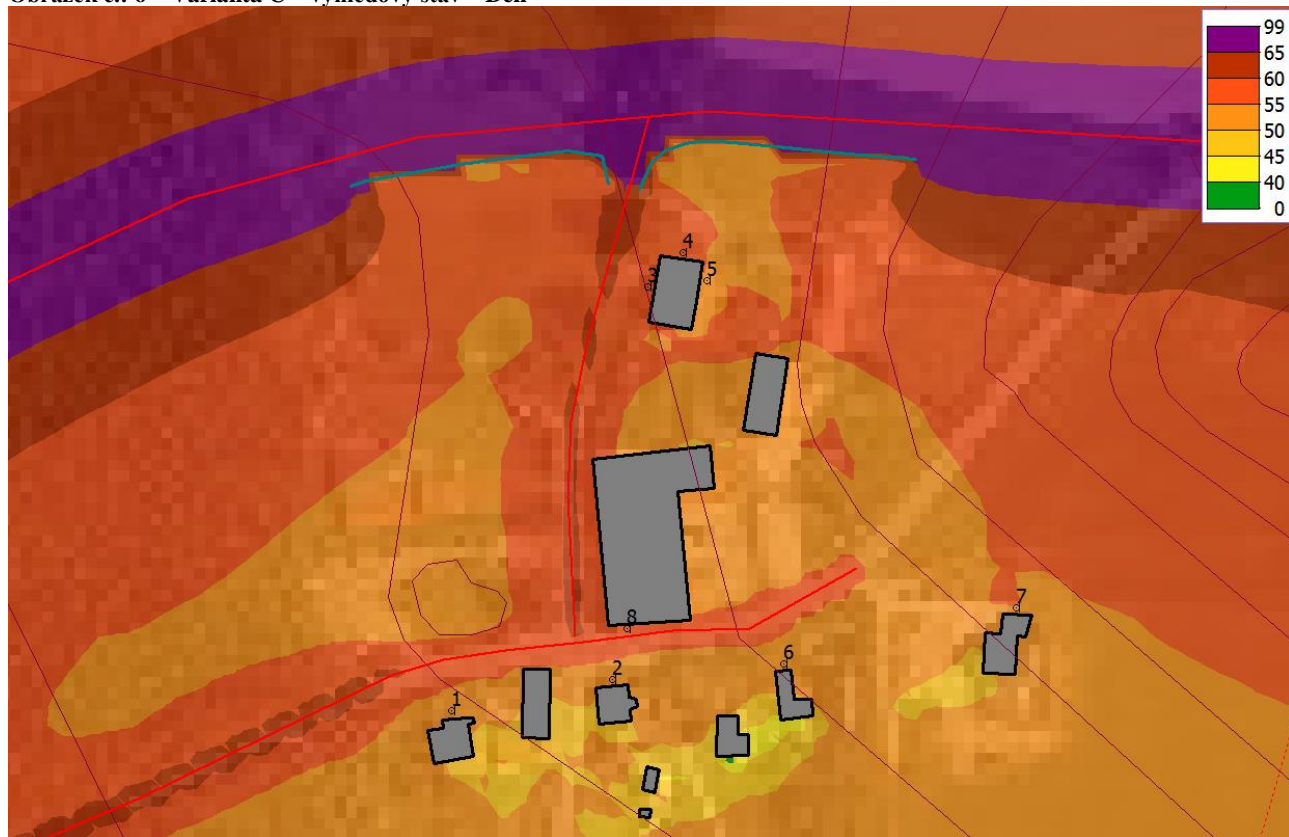
Obrázek č.: 4 – Varianta A – stávající stav – Den



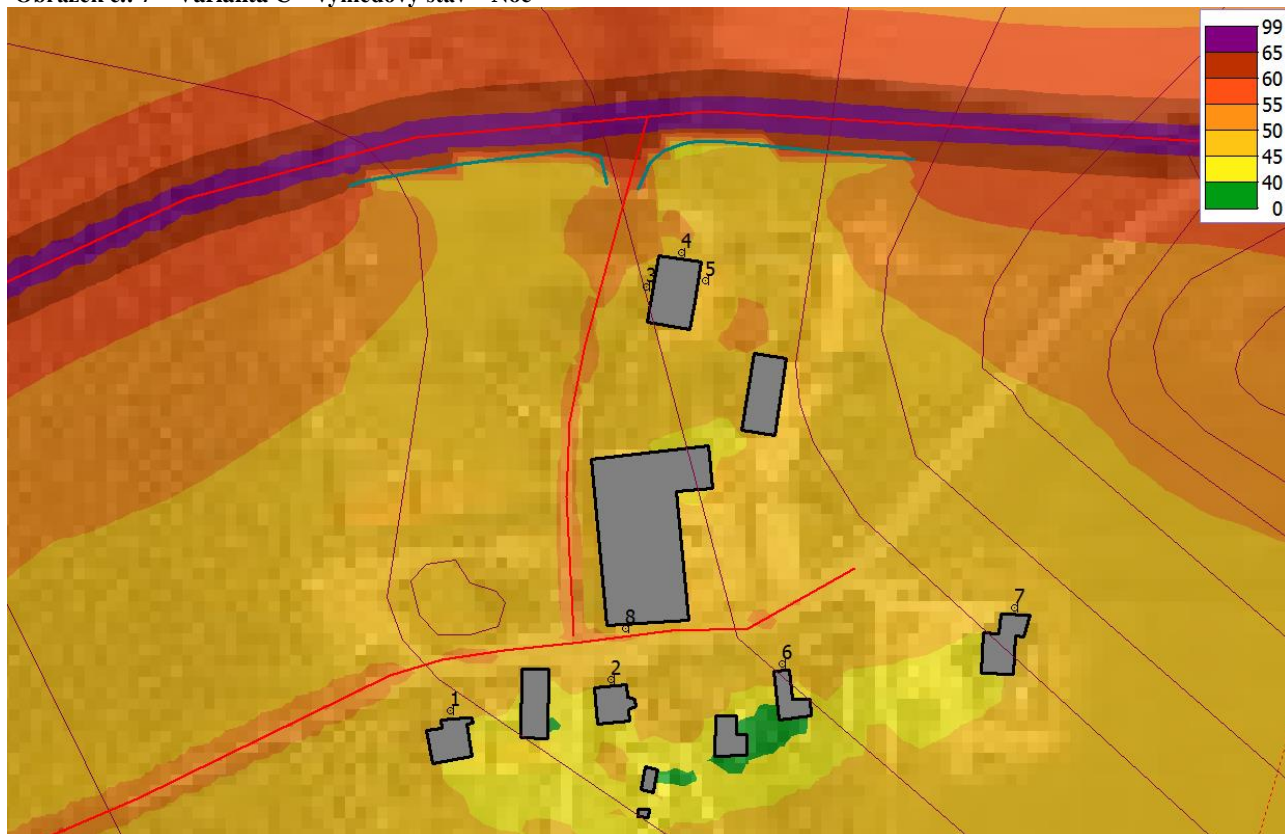
Obrázek č.: 5 – Varianta A – stávající stav – Noc



Obrázek č.: 6 – Varianta C – výhledový stav – Den



Obrázek č.: 7 – Varianta C – výhledový stav – Noc





## 6 ZÁVĚR

### 6.1 Požadavky na stavbu

Umístění protihlukových stěn, délka a výška jsou definovány tabulkou.

Popis	XSTART	YSTART	XEND	YEND	výška	délka
Stěna 1	-660712,95	-1127401,29	-660639,47	-1127400,54	5,00	80,86
Stěna 2	-660630,67	-1127402,14	-660552,02	-1127393,51	5,00	85,55

Souřadnicový systém S-JTSK – Krovak East North EPSG 5514

### 6.2 Odborná interpretace

#### 6.2.1 Hluk z dopravy na pozemních komunikacích

Podle výpočtu všechny komunikace v místě posuzování splnily příslušné limity i po realizaci záměru. V místě realizace se předpokládá přírůstek dopravy, tento nárůst je eliminován výstavbou protihlukových stěn o výšce 5m nad terénem. Pozice zakreslení stěn je definována v kapitole 6.1. Po realizaci protihlukové stěny je pak reálný předpoklad pro dodržení hygienických limitů pro denní i noční dobu ve všech výpočtových bodech.

Výsledky výpočtů jsou platné v den hlukového posouzení 6. 11. 2017. Studie vychází z hodnot, které byly dodány zadavatelem (případně z hodnot z měření hluku v konkrétní den s konkrétním provozem). Hodnocení hlukové zátěže chráněného venkovního prostoru staveb postavených v zájmovém území je v hlukové studii řešeno pouze výpočtovým způsobem, tedy za shodu výsledků z výpočtů a následného reálného provozu nemůže plně zodpovídat zpracovatel. Hodnocení výsledků nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví. Bez souhlasu fy ENVING s.r.o. nesmí být studie reprodukována jinak, než celá.

### 6.3 Doporučení

Hodnocení hlukové zátěže chráněného venkovního prostoru staveb postavených v zájmovém území je v hlukové studii řešeno výpočtovým způsobem a na úrovni dostupných podkladových materiálů. Doporučujeme ověřit tyto výsledky teoretických výpočtů kontrolním měřením hluku.