



**Objednatel :** Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje,  
Příspěvková organizace kraje,  
Se sídlem Žerotínovo náměstí 3/5  
601 82 Brno

**Zpracovatel :** Ecological Consulting a.s.  
Na Střelnice 48, 779 00 Olomouc  
tel. 585 203 166, fax: 585 203 169  
e-mail: [ecological@ecological.cz](mailto:ecological@ecological.cz), [www.ecological.cz](http://www.ecological.cz)

srpen 2010

Ing. Pavel Kreuziger

**Rozdělovník:**

1.-3. Výtisk, 3. digitální verze: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje,  
Příspěvková organizace kraje,  
Se sídlem Žerotínovo náměstí 3/5  
601 82 Brno

0. výtisk, 0. digitální verze: Ecological Consulting a.s., Na Střelnici 48,  
779 00 Olomouc

**Obsah:**

A. Úvod.....	3
B. Přehledná situace.....	4
C. Vstupní údaje .....	5
D. Limitní hladiny hluku.....	7
E. Výpočty .....	8
F. Vyhodnocení:.....	10
G. Použitá literatura a podklady .....	14

**A. Úvod**

Předkládané akustické posouzení obce Kuřim hodnotí zatížení hlukem u obytné zástavby ze silničního provozu. Účelem tohoto posouzení je zpracovat návrh protihlukových opatření v okolí vybraných úseků komunikací druhých tříd (II/385 v km 44,550 – 46,800 a II/386 v km 1,500 – 2,500) v intravilánu obce a posoudit rozumnou míru nákladů na provedená protihluková opatření.

U posuzovaných úseků řešených komunikací bylo provedeno přímé akustické měření pro zpřesnění výpočtového modelu. Na základě výsledků je zpracován rozsah protihlukových opatření u jednotlivých obytných objektů v obci.

Obytná zástavba v blízkosti řešených komunikací je převážně zástavba řadových rodinných domků o dvou patrech těsně přiléhající k pozemní komunikaci. Ve větší vzdálenosti od řešených pozemních komunikací jsou také výškové bytové domy.

Silniční provoz na sledovaných komunikacích je dominantním zdrojem hluku v řešených částech obce a je třeba na zjištěnou akustickou hladinu navrhnout optimální protihluková opatření.

Hluková studie zohledňuje jak denní, tak noční dobu s intenzitami dopravy pro rok 2011. Návrh protihlukových opatření je zpracován výhradně na noční dobu kdy je hluková situace vzhledem k intenzitě dopravy a nižší hodnotě hygienického limitu méně příznivá. Opatření byla navržena v místech, kde byly překročeny limitní hodnoty pro starou hlukovou zátěž, kterou lze pro posuzované úseky komunikací II/385 a II/386 použít.

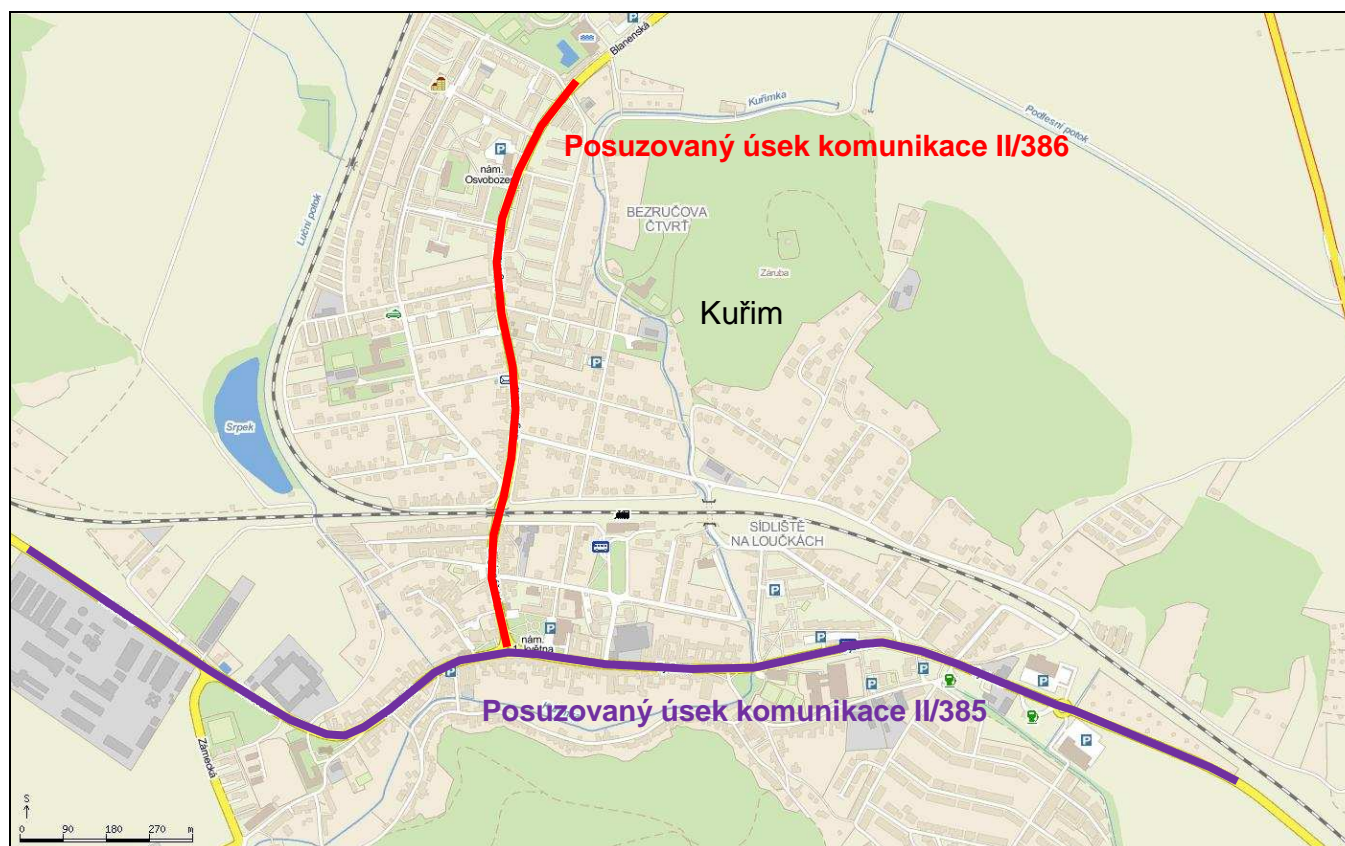
Pro vyhodnocení akustických účinků bylo přihlédnuto k požadavkům a ustanovením Nařízení vlády č.148/2006 Sb. v plném znění a k příslušným normám z oblasti akustiky.

Průběh šíření hluku je dokumentován izofonovými pásmy výpočtového programu LimA s doplněním výpočtových bodů.

Nejistota výpočtu je stanovena na srovnání výsledků výpočtového modelu a výsledků měření (viz měření v kapitole B. Vstupní údaje).

## B. PŘEHLEDNÁ SITUACE

„Posuzované úseky komunikací II/385 a II/386 v Kuřimi“

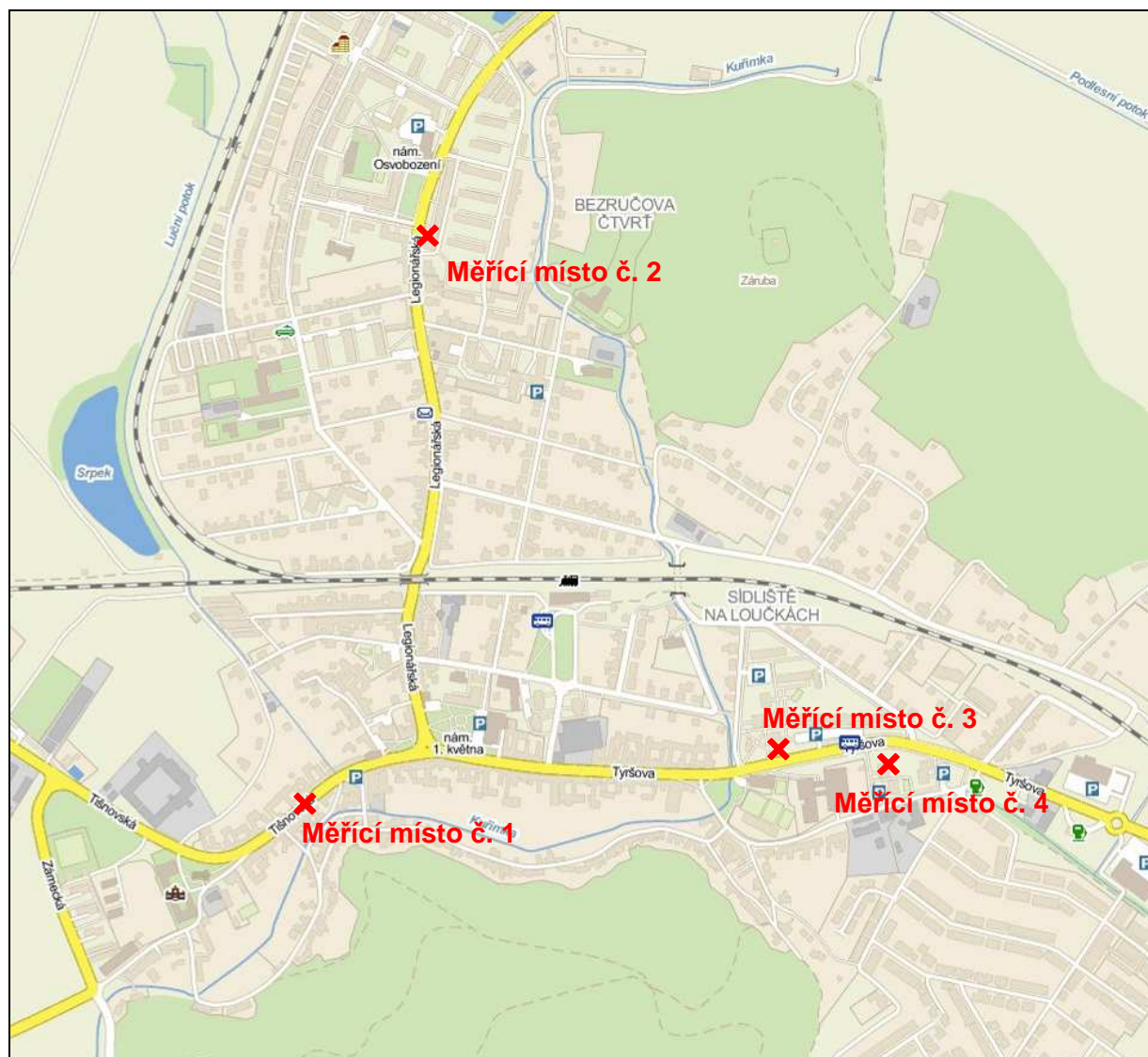


## C. VSTUPNÍ ÚDAJE

### Měření

Pro nastavení a ověření správnosti výpočtového modelu pro hlukovou studii bylo provedeno přímé akustické měření na čtyřech měřicích místech v blízkosti posuzovaných komunikací (viz protokol o měření hluku PM 10/17). Délka měření byla provedena pro technickou třídu přesnosti dle přílohy Zpravidaje MŽP 3/1996. Během měření bylo prováděno sčítání dopravy.

*Celková situace měřicích míst*



Tab.č.1, Srovnání naměřené a vypočtené hodnoty

Místo měření / doba měření	Datum měření	počet vozidel za dobu měření						hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$	
		OA	LN	TN	Bus	Traktor	Mot	naměřená	vypočtená
Tišnovská, č.p. 104 / 1 hodina	15.6.2010	928	100	93	10	0	7	<b>70,9 dB</b>	<b>71,6 dB</b>
Legionářská, č.p.845 / 1 hodina	15.6.2010	475	52	50	9	0	11	<b>61,4 dB</b>	<b>63,2 dB</b>
Tyršova, č.p. 1221 / 0,5 hodiny	15.6.2010	460	61	27	6	1	3	<b>62,2 dB</b>	<b>62,6 dB</b>
Tyršova, č.p. 1256 / 0,5 hodiny	15.6.2010	381	66	44	2	0	3	<b>59,4 dB</b>	<b>59,5 dB</b>

Maximální odchylka mezi vypočtenou a měřenou hodnotou je +1,8 dB (bod měření M2 - Legionářská, č.p.845). V dalších případech je odchylka nižší než +0,7 dB. Model tedy odpovídá skutečnosti (případné odchylky jsou na stanu bezpečnosti) a zobrazuje reálné výsledky.

Na základě výše zjištěných údajů a známých nejistot měření je stanovena celková nejistota výsledků hlukové studie. Nejistota měření je +/- 1,7 dB a maximální odchylka výpočtového modelu od provedeného měření je +/- 1,8 dB. Výsledná nejistota výpočtů je pak stanovena dle výrazu:

$$U = \sqrt{U_a^2 + U_b^2}$$

$U$ .....celková nejistota měření

$U_a$ .....nejistota provedeného akustického měření

$U_b$ .....maximální odchylka výpočtového modelu od provedeného akustického měření

Celková **nejistota výpočtů** je tedy **+/- 2,5 dB**.

## Intenzity dopravy

Intenzity dopravy na posuzovaných komunikacích byly převzaty od ŘSD z výsledků celostátního sčítání dopravy provedeného v roce 2005. Pro posuzovaný stav v roce 2011 byly zjištěné intenzity dopravy navýšeny o výhledové koeficienty dopravy. Vstupní intenzity dopravy včetně přírůstkových koeficientů dopravy jsou uvedeny v tabulkách. Pro určení výhledových koeficientů a rozdělení dopravy během dne (den / noc) byla použit dokument TP 189, Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích.

Tab.č.2, Intenzity dopravy stanovené na základě celostátního sčítání dopravy v roce 2005

číslo komunikace	sčítací úsek	Intenzita dopravy rok 2005				Intenzita dopravy rok 2011			
		těžké	osobní	moto.	součet	těžké	osobní	moto.	součet
II/386	6-1701	1416	7175	42	8633	1484	8725	42	10251
II/385	6-2391	1458	10475	62	11995	1528	12738	62	14328
II/385	6-2392	2281	11527	82	13890	2390	14017	82	16489
II/385	6-2393	2836	11925	59	14820	2972	14501	59	17532

Tab.č.3, Použité koeficienty pro přepočítání intenzity dopravy:

Výhledové koeficienty dopravy rok 2015				
komunikace	nákladní	osobní	moto.	celkem
II. třída	1,05	1,22	1	1,18

## D. LIMITNÍ HLADINY HLUKU

### Stanovení nejvyšších přípustných hladin hluku

Podle ustanovení NV 148/2006 Sb. je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A$  v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru obytných staveb stanovena součtem základní hladiny hluku  $L_{Az} = 50$  dB. Pro vnitřní chráněný prostor staveb se rovná základní hladina  $L_{Az, vn} = 40$  dB.

Pro řešené úseky komunikací pak platí:

**pro hluk z dopravy na komunikacích s korekcí pro starou hlukovou zátěž**

pro **den** od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 70$  dB

pro **noc** od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 60$  dB

**pro chráněný vnitřní prostor staveb (obytné místnosti)**

pro **den** od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 45$  dB

pro **noc** od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 35$  dB

V řešeném území města Kuřim tvoří silniční komunikace II/385 a II/386 hlavní dopravní prvky s městské silniční sítě. Byly postaveny před 30.12.2000 a skladba či intenzita dopravy nebyla žádným urbanistickým způsobem měněna (výstavbou nových komunikací či obchvatů, případně masívním rozvojem některé z městských částí). Proto je zde užito limitních hodnot platných pro starou hlukovou zátěž 70 dB pro denní dobu a 60 dB pro noční dobu pro chráněný venkovní prostor staveb a 45 dB pro denní dobu a 35 dB pro noční dobu pro chráněný vnitřní prostor obytných místností.



## E. VÝPOČTY

Výpočet byl proveden výpočtovým programem LimA 5.3. Nepřesnost výpočtů je uvažována +/- 2,5 dB.

### Postup zpracování:

- 1) do výpočtového modelu jsou dosazeny intenzity dopravy zjištěné při přímém akustickém měření stávající dopravy. Porovnáním naměřené hodnoty s vypočtenou je ověřena platnost modelu
- 2) je proveden výpočet s dopravními intenzitami platnými pro rok 2011 – Výhledový stav (doloženo graficky)
- 3) na základě výsledků z výpočtového modelu pro „Výhledový stav“ byly vytipovány objekty kde je překročen limit a je nutné provést protihluková opatření (doloženo graficky)

Výpočtové body jsou umístěny před okny stávajících obytných objektů, ve vzdálenosti 2 m od fasády obytného domu. (Výsledky viz tab.č.2)

### Umístění výpočtových a měřících bodů:

bod výpočtu V1 – objekt č.p. 1896, ul. Tišnovská; parc. číslo 2770/6 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V2 – objekt č.p. 196, ul. Tišnovská; parc. číslo 33 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V3 – objekt č.p. 1086, ul. Legionářská; parc. číslo 264/2 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V4 – objekt č.p. 466, ul. Legionářská; parc. číslo 312 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V5 – objekt č.p. 267, ul. Legionářská; parc. číslo 2020 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V6 – objekt č.p. 342, ul. Legionářská; parc. číslo 1997 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V7 – objekt č.p. 551, ul. Legionářská; parc. číslo 1925 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V8 – objekt č.p. 841, ul. Bezručova čtvť; parc. číslo 2127 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V9 – objekt č.p. 936, ul. Na Královkách; parc. číslo 1977 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V10 – objekt č.p. 1124, ul. Bezručova čtvť; parc. číslo 2138/1 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V11 – objekt č.p. 69, ul. nám. 1. května; parc. číslo 683 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V12 – objekt č.p. 1261, ul. Nádražní; parc. číslo 382/4 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V13 – objekt č.p. 81, ul. Tyršova; parc. číslo 649 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V14 – objekt č.p. 4, ul. Tyršova; parc. číslo 423 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V15 – objekt č.p. 1217, ul. Na Loučkách; parc. číslo 4310 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V16 – objekt č.p. 1258, ul. Brněnská; parc. číslo 612/5 - k.ú. Kuřim  
bod výpočtu V17 – objekt č.p. 363, ul. Hybešova; parc. číslo 1105 - k.ú. Kuřim

bod měření M1 – objekt č.p. 104, ul. Tišnovská; parc. číslo 715 - k.ú. Kuřim  
bod měření M2 – objekt č.p. 845, ul. Bezručova čtvť; parc. číslo 2123 - k.ú. Kuřim  
bod měření M3 – objekt č.p. 1221, ul. Na Loučkách; parc. číslo 4301 - k.ú. Kuřim  
bod měření M4 – objekt č.p. 1256, ul. Brněnská; parc. číslo 612/7 - k.ú. Kuřim

Pro názornost šíření hluku jsou doloženy zákresy izofonových polí se zaznačením výpočtových bodů. Dále je přiložen i výkres se zákresem fasád u objektů kde jsou navržena protihluková opatření.



Tab.č.4, hodnoty ve výpočtových bodech od provozu na pozemních komunikacích (rok 2011)

Číslo bodu	výška	Hlukové zatížení od silniční dopravy (dB)		Limit (dB)	
		den	noc	den	noc
V1	1.NP	69,3	62,1	70	60
	2.NP	69,0	61,6	70	60
V2	1.NP	75,2	67,9	70	60
	2.NP	74,0	66,7	70	60
	3.NP	72,5	65,2	70	60
V3	1.NP	59,2	51,8	70	60
	2.NP	59,1	51,8	70	60
	3.NP	59,0	51,7	70	60
	4.NP	58,7	51,4	70	60
	5.NP	58,8	51,5	70	60
	6.NP	58,8	51,5	70	60
	7.NP	58,9	51,5	70	60
	8.NP	59,0	51,6	70	60
	9.NP	59,3	51,8	70	60
V4	1.NP	67,5	60,3	70	60
	2.NP	66,8	59,4	70	60
V5	1.NP	68,3	60,8	70	60
	2.NP	67,3	60,2	70	60
	3.NP	66,3	58,7	70	60
V6	1.NP	69,1	61,7	70	60
	2.NP	67,9	60,4	70	60
V7	1.NP	68,0	60,6	70	60
	2.NP	67,1	60,1	70	60
V8	1.NP	64,4	57,0	70	60
	2.NP	64,1	56,7	70	60
	3.NP	63,8	56,4	70	60
	4.NP	63,3	55,9	70	60
	5.NP	62,9	55,5	70	60
V9	1.NP	59,0	51,7	70	60
	2.NP	58,9	51,6	70	60
	3.NP	58,9	51,5	70	60
	4.NP	58,7	51,3	70	60
	5.NP	58,3	50,9	70	60
	6.NP	58,2	50,8	70	60
	7.NP	58,1	50,7	70	60
	8.NP	58,0	50,6	70	60
	9.NP	57,9	50,5	70	60
V10	1.NP	61,8	54,5	70	60
	2.NP	61,8	54,4	70	60
	3.NP	61,5	54,1	70	60
	4.NP	61,3	53,9	70	60
V11	1.NP	72,7	65,3	70	60
	2.NP	71,4	63,9	70	60

Číslo bodu	výška	Hlukové zatížení od silniční dopravy (dB)		Limit (dB)	
		den	noc	den	noc
V12	1.NP	45,3	38,7	70	60
	2.NP	46,4	39,9	70	60
	3.NP	53,2	46,8	70	60
	4.NP	56,2	49,2	70	60
	5.NP	57,1	49,9	70	60
	6.NP	58,3	51,0	70	60
	7.NP	58,9	51,3	70	60
	8.NP	59,3	51,6	70	60
	9.NP	59,7	52,0	70	60
	10.NP	60,0	52,3	70	60
	11.NP	60,3	52,6	70	60
	12.NP	60,5	52,8	70	60
V13	1.NP	71,8	64,4	70	60
	2.NP	71,1	63,6	70	60
	3.NP	70,3	62,8	70	60
	4.NP	69,5	62,0	70	60
V14	1.NP	73,1	65,6	70	60
	2.NP	71,8	64,4	70	60
V15	1.NP	60,2	53,3	70	60
	2.NP	60,7	53,4	70	60
	3.NP	61,8	54,1	70	60
	4.NP	62,3	54,5	70	60
	5.NP	62,7	54,8	70	60
	6.NP	62,7	54,8	70	60
	7.NP	62,6	54,7	70	60
	8.NP	62,4	54,5	70	60
	9.NP	62,2	54,4	70	60
V16	1.NP	57,4	49,9	70	60
	2.NP	58,8	51,2	70	60
	3.NP	60,6	52,7	70	60
	4.NP	61,8	53,8	70	60
	5.NP	62,1	54,1	70	60
	6.NP	62,1	54,1	70	60
	7.NP	62,0	54,0	70	60
	8.NP	61,9	53,8	70	60
	9.NP	61,7	53,6	70	60
V17	1.NP	71,0	63,6	70	60

- hodnoty které překračují stanovené hygienické limity

## F. VYHODNOCENÍ:

Model prokazuje, že posuzované úseky silničních komunikací II/385 a II/386 jsou na území města Kuřim významným zdrojem hluku. Limitní hodnoty pro starou hlukovou zátěž jsou překročeny zejména u řadové zástavby rodinných domů stojících v těsné blízkosti posuzovaných komunikací (viz tab. č. 4 Výpočtové body).

Na základě výsledků výpočtového modelu byly vytipovány objekty, u kterých jsou limitní hodnoty překročeny, a byl proveden návrh protihlukových opatření. Návrh protihlukových opatření byl s ohledem na situaci u nadlimitně zatížených objektů omezen pouze na individuální protihluková opatření (dále jen IPO = výměna oken).

Protihlukové clony jsou před souvislou obytnou zástavbou těsně přiléhající k pozemní komunikaci neakceptovatelné a technicky prakticky neřešitelné.

Návrh obchvatu řešené komunikace je nutné opřít o podrobný dopravní průzkum, který by stanovil intenzity dopravy, které by byly na nově navržené komunikaci a jaký by byl pokles dopravy (tím pádem i hluku) v intravilánu města na posuzovaných komunikacích. Město Kuřim je významným zdrojem i cílem dopravy (obytné části jsou zdrojem dopravy; průmyslové a nákupní zóny společně s úřady jsou hlavně cílem dopravy) a při optimistickém předpokladu, že tranzitní dopravu bude tvořit až 50% vozidel, nebudou i tak u nejzatíženějších objektů limitní hodnoty dodržovány (předpokládaný pokles by se pohyboval okolo 3–4 dB). Vzhledem k finanční a i prostorové složitosti vedení trasy je toto opatření v případě města Kuřim nevhodné.

Dalším technickým opatřením je možnost snížení rychlosti na posuzovaných úsecích komunikací ze stávající rychlosti 50 km/h na 40 km/h. Toto protihlukové opatření vzhledem k vlastnostem a složení dopravního proudu v dané lokalitě nebude účinné. Na komunikaci II/385 (ul. Tyršova, ul. Tišnovská) je 10 přechodů pro chodce včetně jedné světelně řízené křižovatky. Dále je v části posuzované komunikace možnost podélného stání vozidel. Na komunikaci II/386 (ul. Legionářská) je 7 přechodů pro chodce a komunikace je zaústěna do komunikace II/385 světelně řízenou křižovatkou. Všechny popsané rušivé faktory během dopravní špičky (kdy dochází k vysoké hlukové zátěži okolí pozemní komunikace) samy o sobě snižují rychlost dopravního proudu tak, že maximální povolené rychlosti 50 km/h není dosahováno. Dalším faktorem ovlivňující účinnost tohoto protihlukového opatření je fakt že zejména u nákladních vozidel není při rychlosti 50 km/h dominantním zdrojem hluku valení kola po vozovce, ale hluk motoru vozidla. Ten bude při navrhovaném snížení rychlosti na 40 km/h stejný a účinek bude také prakticky nulový.

Výsledkem studie je tedy soupis objektů, u kterých jsou limitní hodnoty překročeny a je u nich proveden i návrh IPO s upřesněním počtu oken a třídy neprůzvučností tak, aby limitní hodnoty pro vnitřní chráněný prostor staveb byly bezpečně dodrženy. Dále je hodnocena hladina akustického tlaku v chráněném venkovním prostoru objektu a je sledována i míra o jakou jsou limitní hodnoty překročeny a kolik osob je takto postiženo. K tomuto hodnocení byly použity hodnoty udávané Českým statistickým úřadem.

V městě Kuřim bylo během posledního sčítání obyvatelstva evidováno 9552 žijících osob a 2782 budov s 3986 bytovými jednotkami. To odpovídá průměrně 2,4 osobám na jednu bytovou jednotku. Dotčené objekty jsou společně se všemi doplňujícími údaji uvedeny v tabulce č. 5 pro chráněný venkovní prostor staveb a v tabulce č. 6 pro chráněný vnitřní prostor staveb.

Z celkového počtu 253 obytných objektů, výrazně hlukově ovlivňovaných provozem na pozemních komunikacích II/385 a II/386, bylo nakonec vyhodnoceno 134 jako nadlimitně zatížených. Na základě terénního průzkumu byl proveden zpřesněný odhad počtu oken navržených na IPO (454 oken navržených na výměnu) a na základě statistických dat a údajů v katastru nemovitostí zjištěn i počet exponovaných osob (287 exponovaných osob).

Celkový odhad nákladů na provedení protihlukových opatření u nadlimitně zatížených objektů je zjištěn na základě počtu oken navržených k výměně a uvažovanou průměrnou cenou 15 000,- Kč za jedno okno. Konečná suma je tedy stanovena na 6 810 000,- Kč.

Snížení akustického tlaku po výměně oken ve vnitřním chráněném prostoru staveb lze bez přímého akustického měření (vně a zároveň uvnitř typického objektu) jen těžko. U Objektů s návrhem individuálních protihlukových opatření jsou použity různé typy oken různého stáří a stavu. Pro zjednodušení lze uvažovat, že u řešených objektů jsou použity obyčejná okna (ne speciálně zvukoizolační okna) s nejnižší uvažovanou neprůzvučností 25 dB a u nových plastových oken je uvažováno s neprůzvučností 32 dB. Průměrně tak můžeme získat hodnotu neprůzvučnosti 28 dB. Při osazení oken TZI 3 (uvažovaný útlum 38 dB) lze očekávat snížení akustického tlaku minimálně o 5 dB (při započtení kvality osazení okna a šíření zvuku jinými cestami – dveřmi, dělicími příčkami, konstrukcí střechy apod.). Po provedení protihlukových opatření budou hygienické limitní hodnoty dodrženy (za předpokladu kvalitního osazení okna provádějící firmou).

Třídy zvukové izolace oken dle ČSN 73 0532:

Třída (TZI)	$R_w$ (dB)
0	$\leq 24$
1	25 až 29
2	30 až 34
3	35 až 39
4	40 až 44
5	45 až 49
6	$\geq 50$

Použité třídy útlumu: 3 - použitý útlum 38 dB

Realizace protihlukových opatření je s ohledem na finanční možnosti plánována postupně s nejzazším termínem provedení 31.12. 2014. Postup byl volen tak, aby byla opatření provedena nejdříve u nejvíce zatížených objektů (s termínem realizace 31.12. 2011) Postup realizace, čísla popisná objektů s návrhem IPO spolu s počty oken a počtem zasažených osob jsou uvedeny v tabulkách č. 5 a č. 6. Zákres fasád s návrhem IPO je proveden i ve výkresové dokumentaci.

Tab.č.5, Nadlimitně zatížené objekty, pro chráněný venkovní prostor staveb

Silnice Ulice	Úsek	čísla orientační chráněných objektů s rizikem nadlimitní expozice hluku	den L <sub>aeq</sub> 16 hod	žádané překročení	noc L <sub>aeq</sub> 8 hod	žádané překročení	počet oken	počet chráněných osob	okna TZI / náprava
sil II/385 Tyršova	Hybešova - Nerudova	Hybešova č.p. 363	71,0 dB	1,0 dB	63,6 dB	3,6 dB	5	3	TZI 3 31.12. 2014
	U potoka - Nádražní	Tyršova č.p. 655, 2, 189, 4, 31, 14, 5, 6, 178, 7, 126, 9, 156, 76, 77, 204, 79, 207, 80, 209, 81, 82, 964, 970, 83, 84, 85, rozestavěná budova (parc.č. 635), 86, 1188/1, 1188/2	73,1 dB	3,1 dB	65,6 dB	5,6 dB	99	34	TZI 3 31.12. 2011
	Nádražní - Legionářská	Tyršova č.p. 192, 15, 17, 72, 198, 73, 74, 75, 199 nám. 1. května č.p. 66, 67, 312, 163, 68, 69, 70, 71	71,8 dB	1,8 dB	64,4 dB	4,4 dB	54	41	TZI 3 31.12. 2014
sil II/385 Tišnovská	Legionářská - Láznisko	nám. 1. května č.p. 263, 64, 554,	72,7 dB	2,7 dB	65,3 dB	5,3 dB	17	8	TZI 3 31.12. 2014
	Láznisko - Budárkova	Tišnovská č.p. 36, 37, 38, 39, 40, 41, 196, 60, 149, 222, 104, 132, 238	75,2 dB	5,2 dB	67,9 dB	7,9 dB	58	32	TZI 3 31.12. 2011
	Budárkova - Luční	Tišnovská č.p. 43, 44, 325, 45, 197, 229, 46,230, 56, 57, 292, 3, 58, 59	75,2 dB	5,2 dB	67,9 dB	7,9 dB	43	34	TZI 3 31.12. 2011
	Luční - Zámecká	Tišnovská č.p. 720, 1896, 1897, 721	69,3 dB	/	62,1 dB	2,1 dB	15	10	TZI 3 31.12. 2014
sil II/386 Legionářská	Tyršova - Zahradní	Legionářská č.p. 181, 237, 241, 231, 273, 463, 401, 671	67,5 dB	/	60,3 dB	0,3 dB	21	20	TZI 3 31.12. 2014
	Zahradní - Farského	Legionářská č.p. 155, 275, 375, 466, 176, 102, 232, 343, 211, 587, 586, 469, 594 Farského č.p. 212	67,5 dB	/	60,3 dB	0,3 dB	40	34	TZI 3 31.12. 2014
	Farského - Havlíčková	Legionářská č.p. 310, 303, 300, 373, 402, 423, 315, 280, 299, 279, 271, 276, 267 Havlíčková č.p. 441	68,3 dB	/	60,8 dB	0,8 dB	42	32	TZI 3 31.12. 2014
	Havlíčková - Vojtova	Legionářská č.p. 330, 424, 638, 334, 360, 372, 342, 307, 311	69,1 dB	/	61,7 dB	1,7 dB	37	22	TZI 3 31.12. 2014
	Vojtova - Popkova	Legionářská č.p. 549, 422	68,0 dB	/	60,6 dB	0,6 dB	7	5	TZI 3 31.12. 2014
	Popkova - Bezručova čtvť	Legionářská č.p. 458, 467, 439, 551, 597	68,0 dB	/	60,6 dB	0,6 dB	16	12	TZI 3 31.12. 2014

Tab.č.6, Nadlimitně zatížené objekty, pro chráněný vnitřní prostor staveb

Silnice Ulice	Úsek	čísla orientační chráněných objektů s rizikem nadlimitní expozice hluku	den L <sub>aeq</sub> 16 hod	žádané překročení	noc L <sub>aeq</sub> 8 hod	žádané překročení	počet oken	počet chráněných osob	okna TZI / náprava
sil II/385 Tyršova	Hybešova - Nerudova	Hybešova č.p. 363	43,0 dB	1,0 dB	35,6 dB	0,6 dB	5	3	TZI 3 31.12. 2014
	U potoka - Nádražní	Tyršova č.p. 655, 2, 189, 4, 31, 14, 5, 6, 178, 7, 126, 9, 156, 76, 77, 204, 79, 207, 80, 209, 81, 82, 964, 970, 83, 84, 85, rozestavěná budova (parc.č. 635), 86, 1188/1, 1188/2	45,1 dB	3,1 dB	37,6 dB	2,6 dB	99	34	TZI 3 31.12. 2011
	Nádražní - Legionářská	Tyršova č.p. 192, 15, 17, 72, 198, 73, 74, 75, 199 nám. 1. května č.p. 66, 67, 312, 163, 68, 69, 70, 71	43,8 dB	1,8 dB	36,4 dB	1,4 dB	54	41	TZI 3 31.12. 2014
sil II/385 Tišnovská	Legionářská - Láznisko	nám. 1. května č.p. 263, 64, 554,	44,7 dB	2,7 dB	37,3 dB	2,3 dB	17	8	TZI 3 31.12. 2014
	Láznisko - Budárkova	Tišnovská č.p. 36, 37, 38, 39, 40, 41, 196, 60, 149, 222, 104, 132, 238	47,2 dB	5,2 dB	39,9 dB	4,9 dB	58	32	TZI 3 31.12. 2011
	Budárkova - Luční	Tišnovská č.p. 43, 44, 325, 45, 197, 229, 46,230, 56, 57, 292, 3, 58, 59	47,2 dB	5,2 dB	39,9 dB	4,9 dB	43	34	TZI 3 31.12. 2011
	Luční - Zámecká	Tišnovská č.p. 720, 1896, 1897, 721	41,3 dB	/	34,1 dB	/	15	10	TZI 3 31.12. 2014
sil II/386 Legionářská	Tyršova - Zahradní	Legionářská č.p. 181, 237, 241, 231, 273, 463, 401, 671	39,5 dB	/	32,3 dB	/	21	20	TZI 3 31.12. 2014
	Zahradní - Farského	Legionářská č.p. 155, 275, 375, 466, 176, 102, 232, 343, 211, 587, 586, 469, 594 Farského č.p. 212	39,5 dB	/	32,3 dB	/	40	34	TZI 3 31.12. 2014
	Farského - Havlíčková	Legionářská č.p. 310, 303, 300, 373, 402, 423, 315, 280, 299, 279, 271, 276, 267 Havlíčková č.p. 441	40,3 dB	/	32,8 dB	/	42	32	TZI 3 31.12. 2014
	Havlíčková - Vojtova	Legionářská č.p. 330, 424, 638, 334, 360, 372, 342, 307, 311	41,1 dB	/	33,7 dB	/	37	22	TZI 3 31.12. 2014
	Vojtova - Popkova	Legionářská č.p. 549, 422	40,0 dB	/	32,6 dB	/	7	5	TZI 3 31.12. 2014
	Popkova - Bezručova čtvť	Legionářská č.p. 458, 467, 439, 551, 597	40,0 dB	/	32,6 dB	/	16	12	TZI 3 31.12. 2014

## G. POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADY

- Metodický pokyn pro výpočet hluku z dopravy – VÚVA Praha.
- Zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a Nařízení vlády 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- TP 189, Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, EDIP s.r.o. 2007
- Doc. ing. Puškáš, CSc., ing. Puškášová, CSc. – Ateliérová tvorba II, akustika zástavby
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- Výřez el. katastrální mapy
- Veřejně přístupné údaje Českého statistického úřadu
- Základní mapa ČR 1: 10 000
- Protokol o měření hluku PM 10/17 (Ecological Consulting a.s.)