



SILNICE II/360
TRNAVA - RUDÍKOV
HLUKOVÁ STUDIE
AKTUALIZACE



Zpracovatel: HBH Projekt, spol s r.o.
Atelier Adias
Kabátníkova 5
602 00 Brno

Objednatel: Rybák-projektování
staveb, spol. s r.o.
Havlíčková 139/25a
602 00 Brno

Brno, červen 2011

Souprava:

Silnice II/360

Trnava - Rudíkov

Hluková studie

Aktualizace



Průvodní zpráva

Obsah :

- 1. Úvod**
- 2. Výchozí podklady**
- 3. Charakteristika oblasti a posuzovaných objektů**
- 4. Metodika posouzení**
- 5. Dopravní zatížení**
- 6. Hygienické limity**
- 7. Vyhodnocení hlukové situace**
- 8. Vyhodnocení měření hluku na sil. II/360**
- 9. Závěr**
- 10. Přílohy**

1. ÚVOD

Aktualizace hluková studie stavby „Silnice II/360 Trnava - Rudíkov byla provedena na základě objednávky firmy Rybák – projektování staveb, spol. s r.o., Havlíčkova 139/25a, Brno 602 00. Její provedení vyplynulo z požadavků orgánů ochrany zdraví (KHS kraje Vysočina, pracoviště Třebíč), obsažených ve vyjádření k „Rekonstrukci komunikace II/360 Rudíkov-Trnava“-oznámení záměru, který podléhá zjišťovacímu řízení dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí ze dne 12.5.2011.

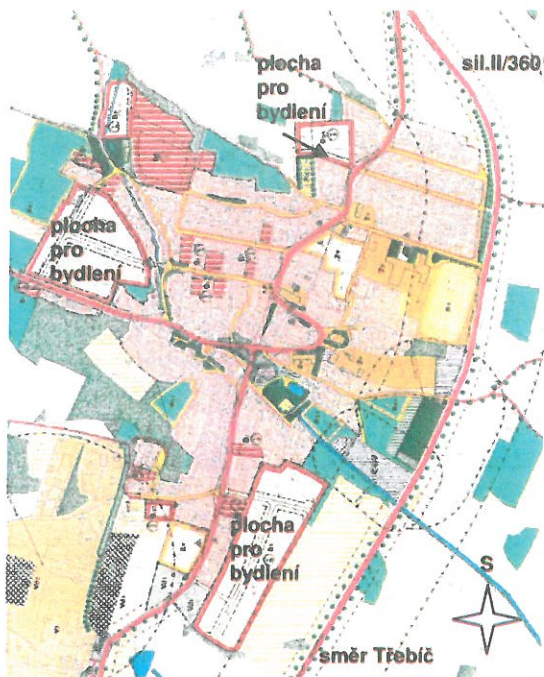
Tato dokumentace hodnotí vliv hlukové zátěže ze silniční dopravy na chráněnou zástavbu v okolí rekonstruované silnice II/360 na základě nejnovějších dopravně inženýrských podkladů a posuzuje účinnost protihlukových opatření navržených v projektové dokumentaci pro územní rozhodnutí „II/360 Trnava – Rudíkov“. Ačkoliv protihluková opatření pro samotnou rekonstrukci nebyla bezpodmínečně nutná z hlediska stávající legislativy, byla navržena na základě požadavku obce Rudíkov z důvodu předpokládaného navýšení intenzit dopravy ve výhledovém období. Uvedená protihluková opatření korespondují s doporučením obsaženým v předchozí hlukové studii z roku 2010 (HBH Projekt spol. s r.o.).

Kromě stávající zástavby tato studie hodnotí i vliv dopravy z této komunikace na plochy pro bydlení zahrnuté v územním plánu sídelního útvaru (UPSU) Rudíkov a situované podél této silnice.

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- 1) II/360 Rudíkov – Trnava, DÚR, Rybák – projektování staveb, 2010)
- 2) Rudíkov - hluková studie (HBH Projekt spol. s r.o., 2010)
- 3) Územní plán sídelního útvaru Rudíkov, včetně jeho změn č.1 až 5.
- 4) Sčítání dopravy na sil. II/360 (Rybák – projektování staveb, květen 2011)
- 5) Intenzity dopravy v roce 2000 (ŘSD ČR)
- 6) TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy
- 7) Metodika pro výpočet hluku (1991) a novela přílohy č.1 této metodiky z roku 2004 (Hluk ze silniční dopravy, RNDr. M. Liberko)
- 8) Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb.
- 9) Vyjádření KHS kraje Vysočina, územní pracoviště Třebíč ze dne 12.5.2011
- 10) Protokol o zkouškách č. 4070/2010/HP (Zdravotní ústav se sídlem v Brně, zkušební laboratoř č.1390 Jihlava, 2010)

3. CHARAKTERISTIKA OBLASTI A POSUZOVANÝCH OBJEKTŮ



Samotná obec Rudíkov má v současné době 698 trvale bydlících obyvatel, z toho 418 v produktivním věku. Stávající chráněná zástavba je od osy upravované silnice II/360 vzdálena minimálně 38 metrů. Chráněnou zástavbu představují samostatně stojící, převážně dvoupodlažní rodinné domy a objekt základní školy. Nejbližší výhledová obytná zástavba se uvažuje dle UPSU západně od stávající silnice ve vzdálenosti větší než 120 m (viz obr. vlevo).

Záměr rozšíření sil. II/360 je vyvolán snahou o zlepšení úrovně kvality dopravy a zvýšení bezpečnosti v tomto úseku (Příloha 1). V celé posuzované oblasti je dominantní hluk ze silniční dopravy a tento stav se nezmění ani po úpravě silnice II/360. Ostatní zdroje hluku jsou nevýznamné.

Úprava silnice II/360 spočívá v rozšíření této komunikace v úseku od křižovatky se sil. II/390 po křiž. se sil. III/36057 z kategorie S 7,5 na S 9,5 (zhruba o jeden metr na každou stranu). Při rozšíření silnice se nemění směrové, ani výškové uspořádání. Komunikace výškově v podstatě kopíruje okolní terén. Pouze mezi km 0,4 a 0,6 je vedena v malém zářezu. Součástí rekonstrukce silnice je i výstavba souvislé protihlukové stěny v délce 427 m výšky 2,5 až 4 m. PHS je umístěna po levé straně komunikace (ve směru od Třebíče) v místech stávající nejbližší obytné zástavby a sportovního areálu.

Předpokládaná realizace této stavby je v průběhu roku 2013.

4. METODIKA POSOUZENÍ

Hlukové posouzení spočívá v porovnání výhledových imisních příspěvků ze silniční dopravy, po realizaci stavby před stávající chráněnou zástavbou, s povolenými hodnotami ekvivalentních hladin hluku pro venkovní prostředí.

Výpočty ekvivalentních hladin akustického tlaku $A (L_{Aeq,T})$ byly provedeny programem HLUKPLUS, verze 28, vypracovaným na základě „Metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy“ a novely její přílohy č.1 „Hluk ze silniční dopravy“ (Ing. Jan Kozák a RNDr. Miloš Liberko).

Pro dotčené území obce Rudíkov byl vytvořen výpočtový hlukový model obsahující komunikační síť, chráněnou obytnou zástavbu, resp. ostatní zástavbu a hranici území výhledově využitého pro obytnou zástavbu. Rozsah posuzovaného území je vzhledem k intenzitě dopravy na této komunikaci, omezen jen na území s výskytem stávající, resp. výhledově chráněné zástavby. V příloze 2 „Situace posuzovaného území“ je vyznačeno umístění jednotlivých výpočtových bodů, situování fotografických snímků i umístění protihlukové stěny.

Průběhy izofon pro denní i noční dobu jsou dokladovány pro stávající stav komunikace (přílohy 3 a 4) a pro stav po provedení rekonstrukce (přílohy 5 a 6). Za posuzované časové období je vždy uvažován rok pravděpodobného provedení stavby – 2013. Výška izolinií 5 m nad terénem byla zvolena z důvodu typu převažující dvoupodlažní obytné zástavby. Pro podrobnější posouzení hlukové situace byl proveden výpočet v podrobných bodech. Jednotlivé body byly vybrány tak, aby dostatečným způsobem reprezentovaly hlukovou situaci v chráněném venkovním prostoru stávající i výhledové obytné zástavby. Výpočet v podrobných bodech byl proveden i pro výhledové období roku 2033 z důvodu posouzení výhledové lokality určené pro bydlení. V tomto území totiž v žádném případě není možnost uplatnění korekce na starou hlukovou zátěž.

Pozn. Aby bylo možno posoudit, zda lze uplatnit korekci na starou hlukovou zátěž pro stávající zástavbu, byla hluková zátěž vypočtena i pro intenzity a stav vozového parku odpovídající roku 2000. Takto získané hodnoty byly porovnány s hlukovou zátěží po rekonstrukci silnice.

Vypočtené výsledky dle této metodiky spadají do třídy přesnosti II (± 2 dB).

5. DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ

Použité vstupní hodnoty dopravního zatížení jednotlivých komunikací byly získány z výsledků dopravního průzkumu, který provedly pracovníci firmy Rybák-projektování staveb v květnu 2011. Vzhledem k úplné uzavírací sil. II/360 v úseku Oslavice-Oslavička v loňském roce, nemohly být totiž použity hodnoty uvedené ve sčítání dopravy z roku 2010. Výhledové hodnoty dopravního zatížení byly odvozeny pomocí TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy.

V následující tabulce jsou uvedeny intenzity dopravy v roce 2000, hodnoty odvozené z výsledků dopravního průzkumu a výhledové intenzity dopravy použité při výpočtu.

Intenzity dopravy na silnici II/360 v rekonstruovaném úseku
(voz za 24 hod)

rok	druh vozidel		
	osobní automobily	nákladní a autobusy	celkem
2000	1 912	676	2 588
2011	3 610	730	4 340
2013	3 770	740	4 510
2033	5 100	770	5 780

Pozn. Kategorie osobní automobily zahrnuje v sobě osobní automobily, motocykly a dodávkové automobily. Skupina „nákladní a autobusy“ představuje nákladní automobily, návěsové i přívěsové soupravy, autobusy a traktory.

6. HYGIENICKÉ LIMITY

Hodnoty hluku ve venkovním prostoru se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo (dle Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb.).

Korekce pro stanovení nejvyšších hodnot hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb

způsob využití území	korekce dB			
	1)	2)	3)	4)
chráněné venkovní prostory staveb nemocnic a staveb lázní	-5	0	+5	+15
chráněný venkovní prostor nemocnic a lázní	0	0	+5	+15
chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory	0	+5	+10	+20

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

- 1) Použije se pro hluk z veřejné produkce hudby, hluk z provozu služeb a dalších zdrojů hluku, s výjimkou letišť, pozemních komunikací, nejde-li o účelové komunikace, a dále s výjimkou drah, nejde-li o železniční stanice zajišťující vlakotvorné práce.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a na drahách.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na hlavních komunikacích 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 drahách v ochranném pásmu dráhy.
- 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích a pro krátkodobé objízdné trasy. Starou hlukovou zátěží se rozumí stav hlučnosti působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách, který v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru vznikl do 31.12.2000. Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, výměně kolejového svršku, popřípadě rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy, při které nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru.

V posuzovaném území nedochází při rozšíření silnice II/360 ke změně směrového ani výškového vedení. Nelze předpokládat, že důsledkem realizované úpravy dojde ke zvýšení intenzity dopravy, tudíž ke navýšení množství produkovaných hlukových emisí z automobilové dopravy. Vzhledem k této skutečnosti lze u stávající chráněné zástavby použít korekci na starou hlukovou zátěž za podmínky, že nedošlo k navýšení hlukové zátěže proti úrovni roku 2000 o prokazatelnou hodnotu (více než 1 dB).

Pro porovnání hlukových zátěží v roce 2013 a 2000 byl proveden výpočet hluku s použitím intenzit dopravy v roce 2000 a odpovídající kvality vozového parku. Z těchto výpočtů vychází, že přestože se výrazně zvýšil počet lehkých vozidel v dopravním proudu (příslušné intenzity jsou uvedeny v předcházející kapitole), navýšení hlukových emisí je max. jen 0,8 dB. To znamená, že hluková zátěž se prokazatelně nezvýšila a bylo by tedy možno pro uvažovanou rekonstrukci použít, u stávající chráněné zástavby i chráněných území, korekci na starou hlukovou zátěž. Podrobnější údaje o hlukové situaci v roce 2000 jsou uvedeny v kapitole 7. Vyhodnocení hlukové situace v tabulce „Ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ v roce 2000 a po realizaci stavby“.

V následující tabulce jsou uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty ekvivalentní hladiny hluku pro hluk v chráněném venkovním prostoru pro dotčené území i pro výhledové území určené pro obytnou výstavbu.

	pro stávající objekty		pro výhledovou zástavbu	
	ve dne	v noci	ve dne	v noci
v chráněném venkovním prostoru staveb	70 dB	60 dB	60 dB	50 dB
v chráněném venkovním prostoru	70 dB	-	60 dB	-

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném vnitřním prostoru staveb

druh chráněného vnitřního prostoru	doba pobytu	korekce v dB
nemocniční pokoje	6.00 až 22.00 hod 22.00 až 6.00 hod	0 -15
operační sály	po dobu užívání	0
lékařské vyšetřovny, ordinace	po dobu užívání	-5
obytné místnosti	6.00 až 22.00 hod 22.00 až 6.00 hod	0+) -10+)
hotelové pokoje	6.00 až 22.00 hod 22.00 až 6.00 hod	+10 0
přednáškové síně, učebny, pobytové místnosti škol, jeslí a mateřských škol		+5
koncertní síně, kulturní střediska		+10
čekárny, vestibuly veřejných úřadoven a kulturních zařízení, kavárny, restaurace		+15
prodejny, sportovní haly		+20

Pro ostatní pobytové místnosti, v tabulce jmenovitě neuvedené, platí hodnoty pro prostory funkčně obdobné. Účel užívání je dán kolaudačním rozhodnutím.

+) Pro hluk z dopravy v okolí dálnic, silnic I. a II. třídy a místních komunikací I. a II. třídy (dále jen hlavní pozemní komunikace), kde je hluk z dopravy na těchto komunikacích převažující, a v ochranném pásmu drah se přičítá další korekce + 5 dB. Tato korekce se nevyužije ve vztahu k chráněnému vnitřnímu prostoru staveb navržených a zkolaudovaných po dni nabytí účinnosti tohoto nařízení.

V případě zástavby podél sil. II/360 je tedy nutné splnit následující limity uvnitř chráněných místností:

	ve dne	v noci
u stávající zástavby	45 dB	35 dB
u výhledové zástavby (dle UPSU)	40 dB	30 dB

7. VYHODNOCENÍ HLUKOVÉ SITUACE

a) Stávající zástavba a chráněná území

Nejvyšší hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru nejbližších domů (čp. 153, 154 a 170) budou po realizaci stavby v denní době $L_{Aeq,T}$ cca 55dB a v noci 47 dB. Na této relativně příznivé hlukové situaci se pozitivně podílí navržená protihluková opatření v kombinaci s větší vzdáleností od zdroje hluku i poměrně příznivá skladba dopravního proudu. Ve výhledovém období lze očekávat navýšení hlukových emisí zhruba o 1 dB. Přesto i v roce 2033 budou pravděpodobně nejvyšší $L_{Aeq,T}$ v denní době pod hodnotou 56 dB a v noci do 48 dB. Hodnoty hluku uvnitř chráněných místností budou i v dlouhodobém výhledu hluboko pod stanovenými základními limity. To znamená, že v žádném místě nedojde k nadlimitní expozici chráněného venkovního ani vnitřního prostoru.

V následující tabulce je uvedeno srovnání ekvivalentních hladin hluku v nejbližším okolí silnice II/360 v roce 2000, po realizaci stavby (v roce 2013) i ve výhledovém období dvaceti let po provedení rekonstrukce. Umístění jednotlivých bodů je v příloze 2 „Schéma posuzovaného úseku“. Pro doplnění je přiložen odhad maximálních $L_{Aeq,T}$ v chráněném vnitřním prostoru těchto objektů. Při jeho vypracování se vycházelo z poznatků měření neprůzvučnosti obvodových plášťů u obdobné zástavby v jiných lokalitách.

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ v roce 2000 a po realizaci stavby

bod číslo	objekt čp.	umístění bodu	$L_{Aeq,T}$ v chráněném venkovním prostoru (dB) ve dne/v noci				ohad $L_{Aeq,T}$ uvnitř chráněných místností (dB)
			v roce 2000	v roce 2013*	v roce 2013**	v roce 2033**	v roce 2033**
1	144	2 m před severní obvodovou stěnou	57,0/49,9	57,8/50,3	52,1/44,3	52,9/45,1	22,9/15,1
2	144	2 m před východní obvodovou stěnou	57,6/50,5	58,4/50,9	54,0/46,2	54,8/47,0	24,8/17,0
3	153	2 m před severní obvodovou stěnou	57,1/50,4	57,9/50,8	52,1/44,3	52,9/45,1	22,9/15,1
4	153	2 m před východní obvodovou stěnou	59,4/52,3	60,2/52,7	54,5/46,8	55,3/47,6	25,3/17,6
5	170	2 m před východní obvodovou stěnou	58,6/51,5	59,4/51,9	54,1/46,4	54,9/47,2	29,9/22,2
6	171	2 m před východní obvodovou stěnou	58,0/51,0	58,8/51,4	53,8/46,0	54,6/46,8	24,6/16,8
7	167	2 m před východní stěnou školy	52,9	53,7/***	49,9/***	50,7/***	21,7/**
8	hřiště	jihovýchodní roh sportovního areálu	61,7	62,5/***	57,2/***	58,0/***	-

* $L_{Aeq,T}$ bez realizace protihlukových opatření

** s navrženými protihlukovými opatřeními

*** nehodnoceno

b) Výhledové plochy pro bydlení

Pro vyhodnocení území určeného pro bydlení (dle UPSU Rudíkov) byl proveden výpočet ve dvou nejbližších místech uvažovaného pozemku. Z vypočtených hodnot vyplývá, že i v hlukem nejvíce postižených místech výhledové chráněné zástavby budou požadované limity i v roce 2033 s rezervou splněny. Vzhledem k nízkým hodnotám venkovního hluku není u těchto objektů rozhodující kvalita obvodového pláště. I v případě použití zvukově méně kvalitních oken, nebude v žádném případě hrozit riziko nesplnění požadovaných hodnot v chráněném vnitřním prostoru.

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ v nejbližších místech plochy uvažované pro obytnou zástavbu v roce 2013 a 2033

bod číslo	umístění	$L_{Aeq,T}$ v chráněném venkovním prostoru v roce 2013(dB)		$L_{Aeq,T}$ v chráněném venkovním prostoru v roce 2033(dB)	
		ve dne	v noci	ve dne	v noci
9	severovýchodní roh plochy bydlení	50,8	43,3	51,6	44,1
10	jižní roh plochy pro bydlení	50,5	43,0	51,3	43,8

8. VYHODNOCENÍ MĚŘENÍ HLUKU NA SIL. II/360

Vzhledem k absenci měření hluku v postiženém území bylo provedeno i vyhodnocení výsledků měření



hlukové zátěže v lokalitě obce Oslavička, ležící cca 5 kilometrů severně na stejné komunikaci (obrázek vlevo). Vzhledem ke skutečnosti, že nejbližší chráněná zástavba obce Rudíkov je vzdálena minimálně 40 m od osy silnice II/360 a vyhodnocovaný objekt č.p.23 v Oslavičce leží v bezprostřední blízkosti této silnice, byl k porovnání výsledků vytvořen jednoduchý hlukový model. Do výpočtů byly postupně zadány hodnoty intenzit dopravy převzaté z měření hluku a následně i údaje použité v této hlukové studii.

V tabulce na následující straně jsou uvedeny hodnoty $L_{Aeq,T}$ v chráněném venkovním prostoru domu č.p.23 v Oslavičce získané tímto způsobem a z měření hluku.

časový interval	ekvivalentní hladina akustického tlaku A				rozdíl ($L_{Aeq,T2} - L_{Aeq,T4}$)
	naměřená $L_{Aeq,T1}$	výsledná * $L_{Aeq,T2}$	vypočtená z intenzit zjištěných při měření hluku $L_{Aeq,T3}$	vypočtená z intenzit použitých v hlukové studii $L_{Aeq,T4}$	
den	69,1 ± 2 dB	67,1 ± 2 dB	65,4 ± 2 dB	66,0 ± 2 dB	- 1,1
noc	62,2 ± 2 dB	60,2 ± 2 dB	58,7 ± 2 dB	58,5 ± 2 dB	- 1,7

* s korekcí dle Metodického návodu pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb

Pozn. Vypočtené hodnoty v tabulce jsou nižší než hodnoty z měření hluku. Důvodů může být více. Roční období měření hluku – začátek dubna, znamená že naprostá většina aut jezdí ještě na mnohem hlučnějších zimních pneumatikách. Hlukovou zátěž v tomto místě může zhoršovat i negativní vliv protilehlého zářezu, který přispívá k částečnému zpětnému odrazu hlukových emisí. Je pravděpodobné že v tomto přehledném úseku silnice II/360 dochází v denní i v noční době k překračování povolené rychlosti.

Přestože vypočtená hluková zátěž je o 1,1 až 1,7 dB nižší než výsledná hodnota z měření hluku, lze předpokládat, že výsledky výpočtů hlukové zátěže v chráněném venkovním prostoru stávající i výhledové zástavby by se neměly lišit od skutečnosti o více než ±2 dB. Na základě dlouhodobých zkušeností byl v hlukovém modelu, v místech mezi nejbližší zástavbou a silnicí II/360, použit odrazivý terén. Ve skutečnosti je ale útlum hlukových emisí na vzdálenost vyšší než zde uplatněný, neboť nejbližší okolí chráněné zástavby má spíše charakter pohltivého povrchu (viz příloha 7). Následující tabulka ukazuje útlum hlukových emisí ze vzdálenosti 7,8 m od osy silnice II/360 (měřicí místo v Oslavičkách) na vzdálenost 40m (nejbližší chráněná zástavba obce Rudíkov) a 50 m, při odrazivém terénu i pohltivém terénu, pro výšku posuzovaného bodu 7,5 m nad terénem.

vzdálenost (m)	útlum při pohltivém terénu (dB)	útlum při odrazivém terénu (dB)	rozdíl (dB)
40	8,5	6,6	1,9
50	10,3	7,7	2,6

Z těchto údajů je zřejmé, že rozdíl mezi údaji hlukové zátěže uvedenými v hlukové studii a zjištěnými při měření hluku po realizaci stavby bude pravděpodobně výrazně nižší, než porovnávacím výpočtem zjištěná hodnota 1,7 dB.

9. ZÁVĚR

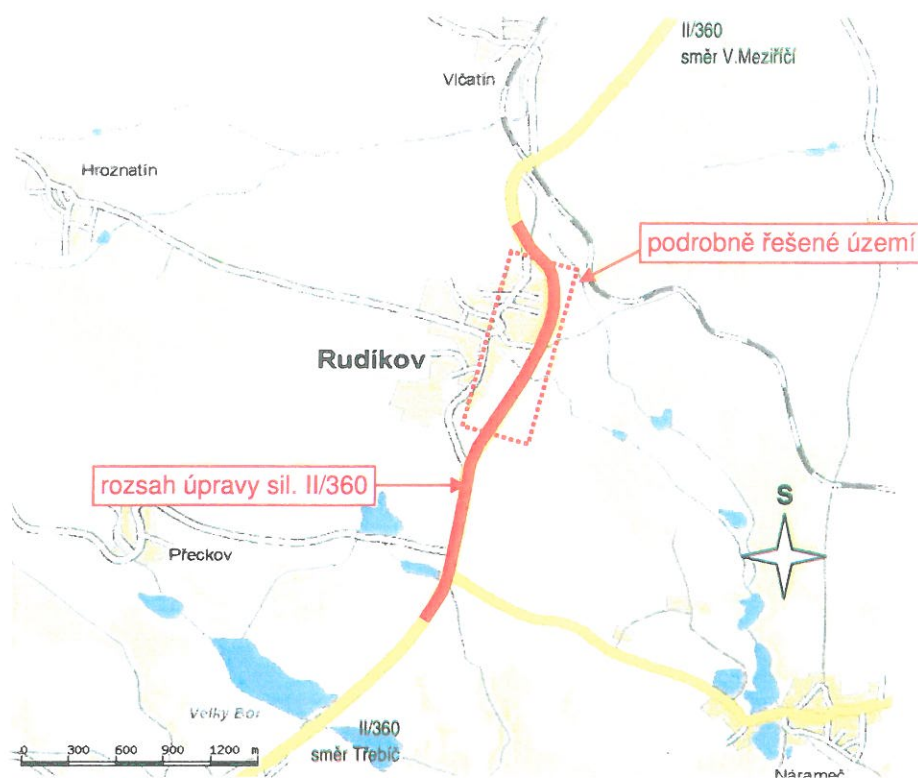
Rekonstrukce silnice II/360, spojená s realizací protihlukové stěny, bude mít pozitivní vliv na změnu hlukové situace v obci Rudíkov. U stávající nejbližší obytné zástavby dojde ke snížení hlukové zátěže přibližně o 5 dB. U vzdálenější zástavby i na území určeném pro výhledovou obytnou zástavbu, budou hodnoty hluku v chráněném venkovním prostoru i vnitřním prostoru, po realizaci stavby i ve vzdáleném výhledu, výrazně nižší než povoluje stávající legislativa.

V Brně červen 2011

Ing. Plichta Tomáš

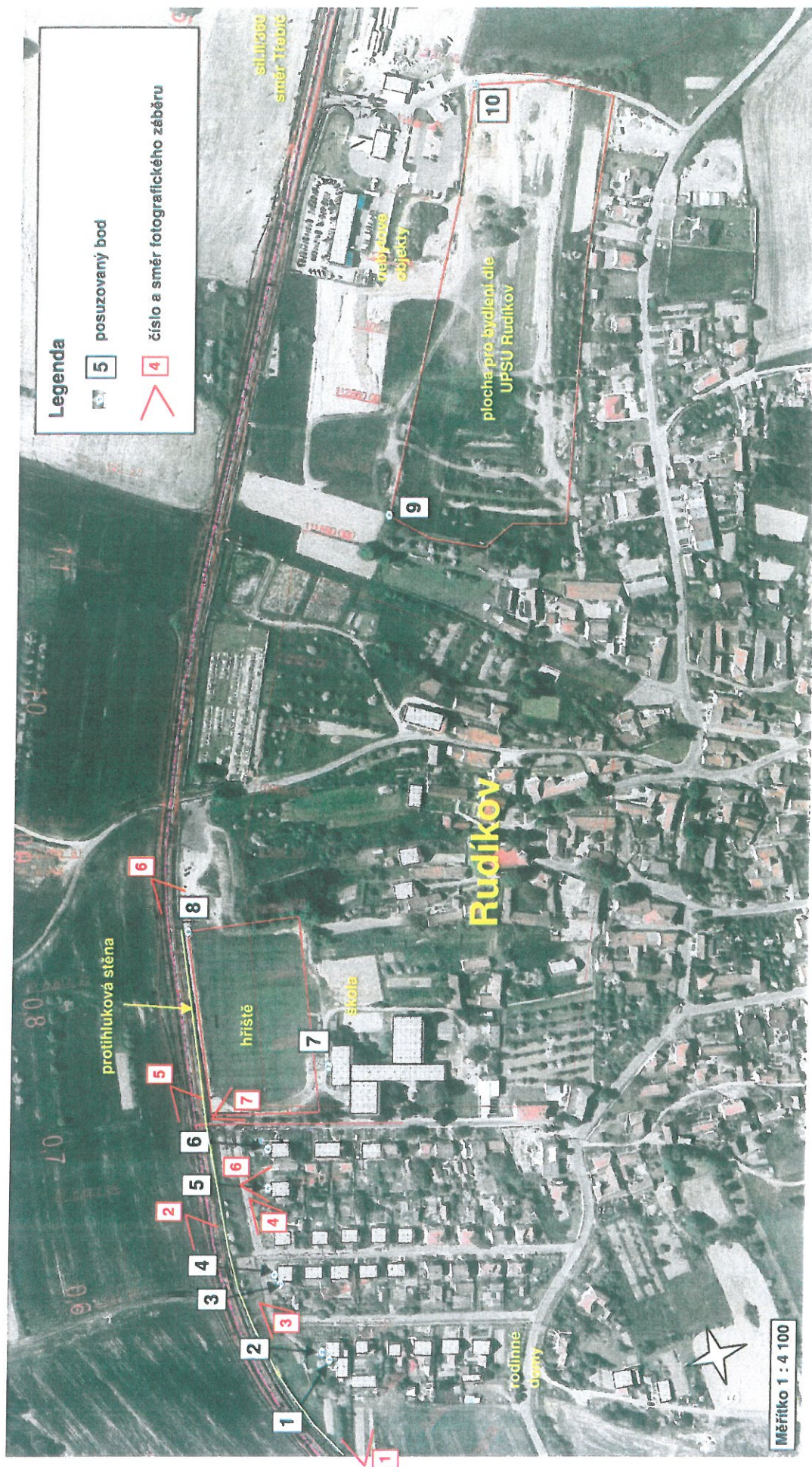
10. Přílohy

1. Přehledná situace umístění stavby
2. Schéma posuzovaného území
3. Situace průběhu izolinií v denní době – stávající stav
4. Situace průběhu izolinií v noční době – stávající stav
5. Situace průběhu izolinií v denní době - po rekonstrukci silnice II/360
6. Situace průběhu izolinií v noční době - po rekonstrukci silnice II/360
7. Fotografie



Sil. II/360 - Rudíkov

Přehledná situace umístění stavby



Situace posuzovaného území



Situace průběhu izofon v denní době - stávající stav



Situace průběhu izofon v noční době - stávající stav



Situace průběhu izofon v denní době - po rekonstrukci silnice II/360



Situace průběhu izofon v noční době - po rekonstrukci silnice II/360

