

Akustická studie

Aktualizace akustické studie č. 15 101B ze dne 29. května 2015

II/408: SUCHOHRDLY U ZNOJMA – PŘÍMĚTICE – I/38

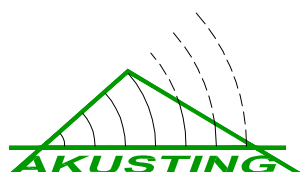
Stavba 06: Suchohrdly průtah

Objednatel: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje,
příspěvková organizace kraje
Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno

Číslo zakázky: 15 101B

Počet stran: 24

Zhotovitel:



AKUSTING, spol. s r. o., Cejl 76, 602 00 BRNO
tel.+ fax +420 545 210 297

Vypracovala: Ing. Jana Tomášiková

Zodpovídá: Ing. Miroslav Frič

Datum: 13. července 2015

Veškerá práva k využití si vyhrazuje AKUSTING společně se zadavatelem. Výsledky obsažené v dokumentaci jsou duševním vlastnictvím firmy AKUSTING. Jejich veřejná publikace a další využití nad rámec původního smluvního určení nebo předání třetí osobě je vázáno na souhlas zpracovatele.

AKUSTING, spol. s r. o. je držitelem certifikátů systému managementu kvality ČSN EN ISO 9001:2009 a ČSN EN ISO 14001:2005 pro činnosti "zpracování akustických studií, projektů a realizace protihlukových opatření".

DIČ: CZ 27679748
IČO: 27679748

e-mail: akusting@akusting.cz
http: www.akusting.cz

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY A PODKLADY	3
3	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	3
4	POPIS SITUACE	4
5	LEGISLATIVA	5
5.1	Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.,	5
6	URČENÍ HLUKOVÝCH LIMITŮ	7
6.1	Limitní hlukové hodnoty z dopravy po pozemních komunikacích	7
7	AKUSTICKÁ MODELACE – VSTUPNÍ ÚDAJE	8
7.1	Zdroje hluku.....	9
7.2	Rozmístění výpočtových bodů.....	13
7.3	Nejistota výpočtu	15
8	VÝPOČET HLUKU Z DOPRAVY	15
8.1	Přiznání korekce na starou hlukovou zátěž	15
8.2	Stav v roce 2013 – kalibrace modelu	17
8.3	Stav před rekonstrukcí - rok 2015	18
8.4	Stav po rekonstrukci – rok 2016.....	21
9	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ	24

1 Úvod

Tato zpráva obsahující modelaci hluku a vyhodnocení s ohledem na platnou legislativu byla vypracována na základě objednávky firmy Správa a údržba silnic JmK, org. jednotka Znojmo ze dne 5. května 2015. Zakázka je vedena pod číslem 15101B.

Úkolem práce bylo posouzení vlivu dopravního hluku z provozu silnici II/408 v úseku průtahu obcí Suchohrdly na chráněný venkovní prostor staveb stávajících obytných objektů. Pro posouzení je použito nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

2 Související předpisy a podklady

- 1 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- 2 Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ze dne 14. července 2000 včetně novelizace zákonem č. 274/2003 Sb., ze dne 7. srpna 2003 a zákonem č. 392/2005 Sb., ze dne 27. září 2005.
- 3 <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>; www.mapy.cz, www.google.cz/maps.
- 4 Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy. RNDr. Miloš Liberko a kol.; edice PLANETA, 2005.
- 5 Akustická studie: Stavba 06: Suchohrdly – průtah. AQUAPROJEKT CZ, s.r.o.; 11/2008.
- 6 Část projektové dokumentace stavby II/408 Suchohrdly u Znojma - Přímětice – I/38; Stavba 06 Suchohrdly průtah. DOSTING spol. s r. o.; 10/2013.
- 7 Údaje o intenzitách dopravy www.scitani2010.rsc.cz.
- 8 Rozhodnutí o udělení časově omezeného povolení, č.j. KHSJM 07124/2011/ZN/HOK. KHS Brno; 03/2011
- 9 Protokol o měření hluku č. 85/13; Měření hluku z dopravy na silnici II/408 v obcích Suchohrdly a Kuchařovice. AKUSTING, spol. s r. o.; 10/2013.

3 Seznam použitých zkratk a symbolů

$L_{A\ eq,T}$	/dB/	-	ekvivalentní hladina akustického tlaku vážená filtrem A
L_w	/dB/	-	hladina akustického výkonu
CHVePS		-	chráněný venkovní prostor staveb (v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona)
NA, OA		-	nákladní auta, osobní automobily
BD, RD		-	bytový dům, rodinný dům
VB		-	výpočtový bod
ČOP		-	časově omezené povolení

4 Popis situace

Záměrem investora je celková rekonstrukce silnice II/408 v úseku průtahu obcí Suchohrdly. Délka úseku je cca 600 m. V místě křížení se silnicí II/413 je navržena nová okružní křižovatka.

Při rekonstrukci vozovky zůstane zachována šířka i výšková úroveň.

Obr. 1: Ortofotomapa s pohledem na řešenou oblast průtahu obcí



5 Legislativa

Pro hodnocení hluku jsou využita následující ustanovení:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů včetně novelizace zákonem č. 274/2003 Sb., ze dne 7. srpna 2003.

Kompletní přepis legislativy zabývající se těmito účely je pro účely této práce nadbytečný, proto zde uvádíme pouze odstavce, které se dotýkají tématu.

5.1 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.,

ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vláda nařizuje podle § 108 odst. 3 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, k provedení § 30, 32 a § 34 odst. 1 tohoto zákona, ve znění pozdějších předpisů, a podle § 21 písm. a) zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), k provedení § 7 odst. 7 tohoto zákona:

Část první PŘEDMĚT ÚPRAVY

§ 1

(1) Toto nařízení zpracovává příslušné předpisy Evropské unie ¹⁾ a upravuje

- a) hygienické limity hluku a vibrací na pracovištích, způsob jejich zjišťování a hodnocení a minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance,
- b) hygienické limity hluku pro chráněný venkovní prostor, chráněné venkovní prostory staveb a chráněné vnitřní prostory staveb,
- c) hygienické limity vibrací pro chráněné vnitřní prostory staveb,
- d) způsob měření a hodnocení hluku a vibrací pro denní a noční dobu.

(2) Toto nařízení se nevztahuje na

- a) sousedský hluk,
- b) hluk a vibrace způsobené prováděním a nácviem hasebních, záchranných a likvidačních prací, jakož i bezpečnostních²⁾ a vojenských akcí,
- c) akustické výstražné signály související s bezpečnostními opatřeními, záchranou lidského života, zdraví a majetku,
- d) hluk působený povrchovou vodou přelivem přes vodní díla sloužící k nakládání s vodami.

¹⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/44/ES ze dne 25. června 2002 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (vibracemi) (šestnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS).

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/10/ES ze dne 6. února 2003 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví před expozicí zaměstnanců rizikům spojeným s fyzikálními činiteli (hlukem) (sedmnáctá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS).

Část třetí

HLUK V CHRÁNĚNÝCH VNITŘNÍCH PROSTORECH, V CHRÁNĚNÝCH VENKOVNÍCH PROSTORECH STAVEB A V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU

§ 12

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

(1) Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, 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) Vysokoenergetický impulsní hluk se vyjadřuje ekvivalentní hladinou akustického tlaku $C_{L_{Ceq,T}}$ a současně i průměrnou hladinou expozice zvuku $C_{L_{CE}}$ jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhluchnější 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 $A_{L_{Aeq,T}}$ se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle 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 a drahách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce -5 dB.

.....

Příloha č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

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

Část A

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	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 drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, hluk z veřejné produkce hudby, dále pro hluk na účelových komunikacích a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.

- ²⁾ Použije se pro hluk z dopravy na silnicích III. třídy a místních komunikacích III. třídy a dráhách.
- 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 v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací a dráhách uvedených v bodu ²⁾ a ³⁾. Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace, nebo dráhy, při kterém nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb nebo v chráněném venkovním prostoru, a pro krátkodobé objízdné trasy. Tato korekce se dále použije i v chráněných venkovních prostorech staveb při umístění bytu v přístavbě nebo nástavbě stávajícího obytného objektu nebo víceúčelového objektu nebo v případě výstavby ojedinělého obytného, nebo víceúčelového objektu v rámci dostavby proluk, a výstavby ojedinělých obytných nebo víceúčelových objektů v rámci dostavby center obcí a jejich historických částí.

6 Určení hlukových limitů

Poznámka: Kurzívou jsou vypsány příslušné pasáže ze zákona č. 258/2000 Sb., a z nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

6.1 Limitní hlukové hodnoty z dopravy po pozemních komunikacích

6.1.1 Chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb

Hodnoty hluku (podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., část třetí: H Hluk v chráněných vnitřních prostorech staveb, v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru, § 12: Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru) ... se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$.

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a dráhách, 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 ($L_{Aeq,8h}$).

Limity ve venkovním prostoru je třeba dodržet v místech, které jsou stanoveny § 30 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona:

Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do 2 m okolo bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

Pro ostatní stavby (mimo lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní) platí:

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách:

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,T} = 55 \text{ dB}$

Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,T} = 45 \text{ dB}$

Pro hluk z dopravy na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích a pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy:

Denní doba (6 - 22 h): $L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB}$

Noční doba (22 - 6 h): $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$

V případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací a drahách, kdy 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 před 1. lednem 2001. Použije se i v chráněných venkovních prostorech staveb při umístění bytu v přístavbě nebo nástavbě stávajícího obytného objektu nebo víceúčelového objektu nebo v případě výstavby ojedinělého obytného, nebo víceúčelového objektu v rámci dostavby proluk, a výstavby ojedinělých obytných nebo víceúčelových objektů v rámci dostavby center obcí a jejich historických částí.

Denní doba (6 - 22 h):

$L_{Aeq,T} = 70 \text{ dB}$

Noční doba (22 - 6 h):

$L_{Aeq,T} = 60 \text{ dB}$

Komentář: V souladu s Rozhodnutím o udělení časově omezeného povolení, č.j. KHSJM 07124/2011/ZN/HOK, vydaného KHS Brno dne 16. 3. 2011 je pro posuzovanou lokalitu průtahu obcí Suchohrdly navržen limit s korekcí na starou hlukovou zátěž.

7 Akustická modelace – vstupní údaje

Hlukové poměry jsou spočteny pomocí programu HLUK+, verze 10.95 profi. Uvedená verze programu má v sobě zabudovanou „Novelu metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy 2004“ (edice PLANETA 2/2005). Kromě toho jsou do této verze implementovány TP219 (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 1. ledna 2010), které obsahují postupy pro zjišťování dopravně inženýrských dat pro hlukové výpočty.

Podle mapového podkladu, informacích o výškách objektů a intenzitách dopravy na silnici II/408 v obci Suchohrdly byl v prostředí programu HLUK+ vytvořen model akustické situace. Model zahrnuje všechny objekty, které mohou mít vliv na šíření hluku v dané lokalitě a zadané komunikace.

Všechny zdroje hluku z dopravy jsou modelovány jako liniové.

Do výpočtů je zahrnut také vliv pohltivosti jednotlivých objektů. Terén je modelován jako odrazivý. Na žádném místě nebyl uvažován vliv zeleně - výpočty jsou tímto mírně posunuty na stranu bezpečnosti.

*Dle normy CSN ISO 1996-2 lze u výpočtových bodů uplatnit korekci pro odrazivou plochu. Výše korekce se stanovuje dle kritérií B.1 až B.6 uvedená v příloze B.3. Pokud podmínky nejsou splněny, použije se korekce +2 dB, pokud jsou podmínky splněny, použije se maximální korekce +3 dB. Korekce se odečte od výsledné hodnoty hladiny akustického tlaku A změřené nebo vypočtené v daném hodnoceném místě. Program HLUK+ již umožňuje „vypnout“ u výpočtových bodů odraz od fasády. Vypočtené hodnoty hladin akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech pak jsou bez vlivu odrazu od fasády a hodnoty jsou přesnější než paušálním odpočtem korekce +3 dB nebo +2 dB dle normy. **Při modelaci byly vypnuty odrazy od fasád.***

Výpočty pro hluk z dopravy jsou předkládány ve 3 variantách (pro denní i noční dobu):

- Stav v roce 2013 – korekce modelu;
- Stav před rekonstrukcí - rok 2015;
- Stav po rekonstrukci – rok 2016.

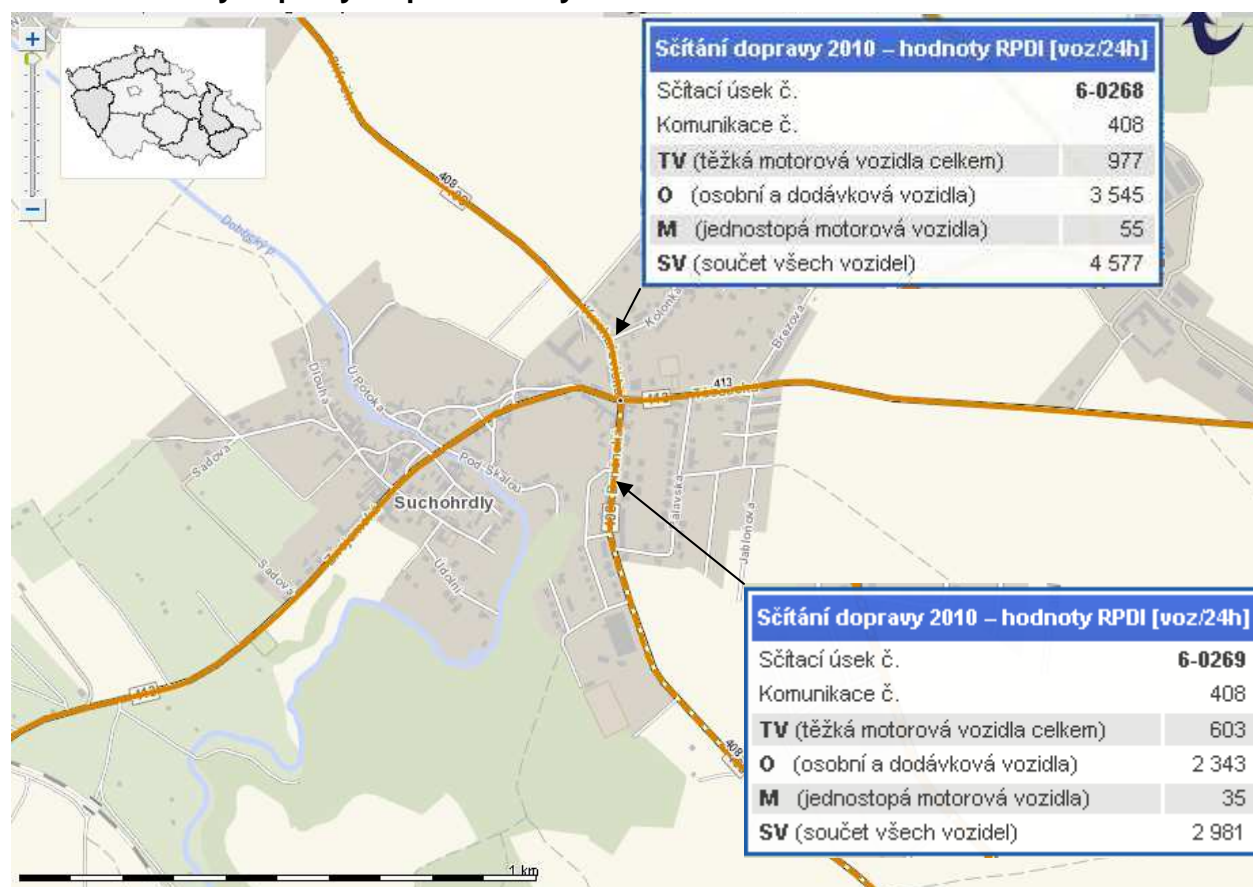
7.1 Zdroje hluku

Údaje o intenzitách dopravy na silnici II/408 byly převzaty z www.scitani2010.rsd.cz. Intenzity dopravy na stránkách www.rsd.cz v roce 2000 pro úsek 6-0268 nejsou uvedeny a v úseku 6-0269 je celková intenzita 648 vozidel za 24 h. Předpokládáme, že situace v roce 2000 byla ovlivněna nespecifikovanou událostí (uzavírka v okolních obcích či na navazujících komunikacích) a výsledky sčítání tak nejsou relevantní.

Komunikace se nachází v intravilánu obce. Komunikace je obousměrná se 2 jízdními pruhy. Vozovka je asfaltová, povolená rychlost v úseku je 50 km.h⁻¹, pro výpočet uvažujeme v souladu s metodikou společnou výpočtovou rychlost 45 km.h⁻¹.

S ohledem na havarijní stav silničního povrchu byla ve výpočtu pro koeficient krytu zadána uživatelská korekce 1,2.

Obr. 2: Intenzity dopravy na posuzovaných komunikacích – sčítání rok 2010



7.1.1 Sčítací úsek 6-0268

Intenzity sčítání z roku 2010 byly porovnány s intenzitami zjištěnými během měření hluku z dopravy na úseku 6-0268, provedeného firmou Akusting v roce 2013.

Výsledky měření v roce 2013 slouží ke kalibraci hlukového modelu.

Výsledky sčítání dopravy v roce 2010 zjištěné jak sčítáním během měření v roce 2010 a následně přepočtené pomocí růstových koeficientů pro rok 2013, tak z oficiálního webu ŘSD uvádíme v následujících tabulkách.

Tab. 1: Intenzity dopravy zjištěné během měření v roce 2013 na silnici II/408, úsek 6-0268

2010	DEN	NOC	24 h
OA	4448	120	4568
NA	1584	16	1600
Celkem	6032	136	6168

Tab. 2: Intenzity dopravy zjištěné během měření v roce 2010 na silnici II/408, úsek 6-0268

Sčítání dopravy 2010 (sč.úsek: 6-0268)															...význam zkratk		X
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - všechny dny	voz/den	349	192	15	153	34	181	26	0	13	14	977	3 545	55	4 577		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	433	238	19	190	44	233	31	0	16	17	1 221	3 759	49	5 029		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	138	76	4	60	9	51	15	0	5	6	364	3 011	70	3 445		
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											119	558				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											108	431				
Těžká nákladní vozidla - TNV												TNV					
Hodnota TNV	voz/den											900					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											2 836	632	182	3 650		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											490	41	22	553		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											275	73	27	375		
Emise											OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem	
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											515	50	53	33	4	655
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gama	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											1.03	1.12	0.92	57.43		
Intenzita cyklistické dopravy															C		
Cyklistická doprava	cyklo/den											57					

Tab. 3: Intenzity dopravy zjištěné v roce 2010 a přepočtené pro rok 2013

2010	DEN	NOC	24 h	2013	koef.	DEN	NOC	24 h
OA	3326	275	3601	OA	1,04	3459	286	3745
NA	673	73	746	NA	1	673	73	746
NS	204	27	231	NS	1	204	27	231
Celkem	4203	375	4578	Celkem	-	4336	386	4722

Jak vyplývá z tabulek č. 1 – 3, intenzity dopravy v úsecích komunikace II/408 zjištěné sčítáním během měření a intenzity na stejném úseku převzaté z webu ŘSD, se liší. V následující tabulce je přehledně uvedeno srovnání celkových intenzit dopravy na obou úsecích za 24 hodin, zjištěných během měření firmy Akusting a udávaných ŘSD ze sčítání v roce 2010 a přepočtených pro rok 2013.

Tab. 4: Srovnání intenzit dopravy na posuzovaných úsecích silnice II/408 zjištěných v roce 2013 během měření a udávaných ŘSD

Rok 2013	Intenzita za 24 hodin dle ŘSD	Intenzita zjištěná během měření	Rozdíl
úsek 6-0268	4722	6168	1446

Měření a sčítání dopravy provedené firmou Akusting v roce 2013 bylo provedeno v souladu s Metodikou pro měření hluku z dopravy - bylo měřeno a sčítáno po dobu 1 h v denní době a 4 hodin v noční době. I přes dodržení doporučené délky měření byl zjištěn rozdíl v celkové

intenzitě dopravy o cca 1/3 vyšší při sčítání během měření. Při podrobnějším rozboru intenzit v denní a noční době a dle skladby vozidel pro osobní a nákladní dopravu však docházíme k opačnému rozdílu. Při sčítání v roce 2010 (a následně přepočtené pro rok 2013) byla v noční době zjištěna intenzita 375 vozidel za 8 h, z toho 100 nákladních vozidel oproti stavu zjištěnému v průběhu měření, tj. 136 vozidel za 8 h, z toho 16 nákladních vozidel.

Protože je obecně noční doba rizikovější a nákladní doprava je dominantní složkou dopravního hluku, považujeme vstupní data sčítání dopravy v roce 2010 respektive jejich přepočet pro rok 2015 za objektivnější, protože zohledňují právě rozporný rozdíl v noční době. Výsledný výpočet tak považujeme za odpovídající.

Přepočtené intenzity dopravy pro rok 2015 a 2016

Intenzity dopravy pro rok 2015 (stávající stav) a pro rok 2016 (stav po rekonstrukci silnice) byly vypočítány pomocí **výhledových koeficientů růstu dopravy** (s uvedenými koeficienty růstu pracuje výpočetní program HLUK+ samostatně).

Tab. 5: Intenzity dopravy, stávající stav - rok 2015 přepočtem z intenzit 2010

Intenzita dopravy byla zadána dle sčítání provedeného během měření v roce 2010 a následně přepočtena pro uvažovaný rok posouzení 2015 pomocí výhledových koeficientů.

2010	DEN	NOC	24 h	2015	koef.	DEN	NOC	24 h
OA	3326	275	3601	OA	1,09	3625	300	3925
NA	673	73	746	NA	1,01	680	74	753
NS	204	27	231	NS	1,01	206	27	233
Celkem	4203	375	4578	Celkem	-	4511	401	4912

Tab. 6: Intenzity dopravy, stávající stav - rok 2016 přepočtem z intenzit 2010

Intenzita dopravy byla zadána dle sčítání provedeného během měření v roce 2010 a následně přepočtena pro uvažovaný rok posouzení 2016 pomocí výhledových koeficientů.

2010	DEN	NOC	24 h	2015	koef.	DEN	NOC	24 h
OA	3326	275	3601	OA	1,1	3659	303	3961
NA	673	73	746	NA	1,01	680	74	753
NS	204	27	231	NS	1,01	206	27	233
Celkem	4203	375	4578	Celkem	-	4544	404	4948

7.1.2 Sčítací úsek 6-0269

Tab. 7: Intenzity dopravy v roce 2010 (aktuální rok sčítání)

Sčítání dopravy 2010 (sč.úsek: 6-0269)											...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	245	93	21	58	26	137	5	0	8	10	603	2 343	35	2 981		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	304	115	27	72	33	176	6	0	10	12	755	2 541	31	3 327		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	97	37	6	23	7	38	3	0	3	4	218	1 848	45	2 111		
Hodinová intenzita dopravy												TV	SV				
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											74	364				
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											72	269				
Těžká nákladní vozidla - TNV												TNV					
Hodnota TNV	voz/den											578					
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty												OA	NA	NS	Celkem		
Roční průměr intenzit, den (06-18)	voz/den											1 876	355	146	2 377		
Roční průměr intenzit, večer (18-22)	voz/den											323	23	17	363		
Roční průměr intenzit, noc (22-06)	voz/den											179	41	21	241		
Emise												OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem
Roční špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											340	35	24	26	1	426
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy												alfa	beta	gamma	PS		
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy	-											0.00	1.33	0.00	.		
Intenzita cyklistické dopravy												C					
Cyklistická doprava	cyklo/den											36					

Pro navazující úsek komunikace II/48 vycházíme rovněž ze sčítání dopravy v roce 2010.

Přepočtené intenzity dopravy pro rok 2015 a 2016

Tab. 8: Intenzity dopravy, stávající stav - rok 2015 přepočtem z intenzit 2010

Intenzita dopravy byla zadána dle sčítání provedeného během měření v roce 2010 a následně přepočtena pro uvažovaný rok posouzení 2015 pomocí výhledových koeficientů.

2010	DEN	NOC	24 h	2015	koef.	DEN	NOC	24 h
OA	2199	179	2378	OA	1,09	2397	195	2592
NA	378	41	419	NA	1,01	382	41	423
NS	163	21	184	NS	1,01	165	21	186
Celkem	2740	241	2981	Celkem	-	2943	258	3201

Tab. 9: Intenzity dopravy, stávající stav - rok 2016 přepočtem z intenzit 2010

Intenzita dopravy byla zadána dle sčítání provedeného během měření v roce 2010 a následně přepočtena pro uvažovaný rok posouzení 2016 pomocí výhledových koeficientů.

2010	DEN	NOC	24 h	2015	koef.	DEN	NOC	24 h
OA	2199	179	2378	OA	1,1	2419	197	2616
NA	378	41	419	NA	1,01	382	41	423
NS	163	21	184	NS	1,01	165	21	186
Celkem	2740	241	2981	Celkem	-	2965	260	3225

7.1.3 Křížení II/480 a II/413

V místě křížení silnic II/480 a II/413 je navržena okružní křižovatka. Pro posouzení byl vždy na polovině okružní křižovatky uvažován 1,5násobek intenzity dopravy komunikace, na kterou daná část navazuje. S ohledem na prostorové uspořádání současné křižovatky včetně odbočných větví lze konstatovat, že nedojde k výraznému rozšíření plochy křižovatky. Je však předpoklad kladného vlivu plynulejší dopravy.

7.2 Rozmístění výpočtových bodů

Výpočtové body byly umístěny 2 m od fasád nejbližších chráněných objektů. Všechny hodnocené objekty jsou bytové nebo rodinné domy. Pouze objekt u VB2 je v katastru veden jako jiná stavba, avšak dle podrobného rozboru vlastnických vztahů se zde nachází i bytové jednotky. Předpokládáme, že bytové jednotky jsou umístěny na úrovni 3. NP a 4. NP.

Výška výpočtových bodů je zvolena podle nejohroženější úrovně jednotlivých objektů – na předpokládané úrovni chráněných pater.

Výpočtové body – hluk z dopravy

VB1	2 m od V fasády RD Suchohrdly Kuchařovická čp. 85, výška 3 m
VB2	2 m od Z fasády RD Suchohrdly Kuchařovická čp. 113, výška 3 m
VB3	2 m od JZ fasády RD Suchohrdly Kuchařovická čp. 112, výška 3 m
VB4	2 m od JZ fasády RD Suchohrdly Kuchařovická čp. 88, výška 3 m
VB5	2 m od JZ fasády RD Suchohrdly Kuchařovická čp. 89, výška 3 m
VB6	2 m od Z fasády OV (OÚ, MŠ), Suchohrdly, Těšetická 114, výška 3 m
VB7	2 m od Z fasády RD Suchohrdly Těšetická čp. 125, výška 3 m
VB8	2 m od V fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 148, výška 3 m
VB9	2 m od Z fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 128, výška 3 m
VB10	2 m od Z fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 259, výška 3 m
VB11	2 m od V fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 143, výška 3 m
VB12	2 m od V fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 140, výška 3 m
VB13	2 m od Z fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 214, výška 3 m
VB14	2 m od V fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 136, výška 3 m
VB15	2 m od Z fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 264, výška 3 m
VB16	2 m od V fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 133, výška 3 m
VB17	2 m od Z fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 251, výška 3 m
VB18	2 m od V fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 273, výška 3 m
VB19	2 m od Z fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 365, výška 3 m
VB20	2 m od Z fasády RD Suchohrdly Brněnská čp. 224, výška 3 m

Umístění výpočtových bodů v modelu je uvedeno na obr. 3 na následující straně.

Obr. 3: Rozmístění výpočtových bodů – doprava



7.3 Nejistota výpočtu

Výpočtový program na základě zadaných vstupních dat o zdrojích hluku vytvoří matematické výpočtové modely a ve zvolených kontrolních bodech vypočte ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$. Výstupem ze softwaru jsou kromě vypočtených hodnot v jednotlivých referenčních bodech také graficky znázorněné hlukové mapy. Z hlediska přesnosti výpočtů hodnot $L_{Aeq,T}$ uvádějí tvůrci softwaru na základě jimi provedených experimentálních měření, že při ověřování shody naměřených dat s vypočtenými hodnotami bylo zjištěno, že vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ byly vždy vyšší než hodnoty $L_{Aeq,T}$ reálně naměřené, tj. hodnoty $L_{Aeq,T}$ získávané na základě výpočtů postupem dle metodiky výpočtu hluku jsou na straně bezpečnosti výpočtu.

8 Výpočet hluku z dopravy

V následujících kapitolách jsou předkládány ekvivalentní hladiny akustického tlaku A vypočtené v jednotlivých výpočtových bodech v denní a noční době ve výchozím roce 2010, přepočteném na rok 2013 a jejich srovnání s hodnotami naměřenými v roce 2013 na posuzované komunikaci.

Dále jsou předloženy výsledky výpočtu hluku na posuzovaném úseku komunikace II/408 ve stávajícím stavu roku 2015 a dále ve výhledovém stavu r. 2016 po dokončení rekonstrukce vozovky. Příkládáme i hlukové mapy vykreslené ve výšce 3 m nad terénem; tyto mapy jsou vykresleny bez korekce na odražený zvuk a slouží pouze k dokreslení situace a doplnění tabulkových výstupů.

8.1 Přiznání korekce na starou hlukovou zátěž

Pro účely možnosti přiznání korekce na starou hlukovou zátěž vycházíme z porovnání intenzit a hlukových údajů na posuzovaných úsecích silnice II/408.

S ohledem na skutečnost, že byla intenzita dopravy v roce 2000 ovlivněna neznámým faktorem a nelze tak sčítání z roku 2000 použít pro hodnocení, byl následně zvolen náhradní postup přepočtu intenzity dopravy pro rok 2000 ze sčítání z roku 2005. Pro přepočet bylo použito výhledových koeficientů z roku 2000. Výsledná intenzita je předpokládaným stavem dopravy pro rok 2000 v případě neovlivnění situace nespecifikovanou stavbou či omezením.

Tab. 10: II/408_sčítací úsek 6-0268: Intenzity dopravy zjištěné v roce 2005 a přepočtené pro rok 2000 - uvedený koeficient byl použit jako podíl

2005	24 h	2000	koef.	DEN	NOC	24 h
NA	1051	OA	1,13	837	93	930
OS	3640	NA	1,14	2979	250	3193
M	34	NS	0,95			36
Celkem	4725	Celkem		3816	343	4159

Pozn.: NA_nákladní automobily; OS_osobní automobily, M_motorky

Tab. 11: II/408_sčítací úsek 6-0269: Intenzity dopravy zjištěné v roce 2005 a přepočtené pro rok 2000 - uvedený koeficient byl použit jako podíl

2005	24 h	2000	koef.	DEN	NOC	24 h
NA	1148	OA	1,13	903	113	1016
OS	2300	NA	1,14	1866	180	2018
M	27	NS	0,95			28
Celkem	3475	Celkem		2769	293	3062

Pozn.: NA_nákladní automobily; OS_osobní automobily, M_motorky

Tab. 12: Porovnání emisních charakteristik rok 2000 (přepočten z roku 2005) a rok 2015

Posuzovaný úsek silnice	2000 Přepočtem z roku 2005		2015		Rozdíl 2015 mínus 2000	
	Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
	L _{Aeq,T} /dB/				Rozdíl hladin /dB/	
6-0268	63,8	57,2	63,1	56,2	-0,4	-0,8
6-0269	63,7	57,5	61,0	54,4	-1,8	-3,1

V následující tabulce 13 jsou uvedeny výsledky výpočtů ve výpočtových bodech VB1 – VB20, umístěných v CHVePS vytipovaných nejhroženějších staveb v obci Suchohrdly. Výpočet je proveden se zahrnutím intenzity dopravy v roce 2000, získané přepočtem z roku 2005. Výsledky výpočtu ve výpočtových bodech slouží k prokázání překročení limitu 60/50 dB již v roce 2000, což je jednou z podmínek přiznání korekce na starou hlukovou zátěž.

Tab. 13: Výsledky modelace ve výpočtových bodech

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N / N O C)							
L _{Aeq} (dB)							
VB	Výška	Souřadnice	Doprava DEN	Limit DEN	Doprava NOC	Limit NOC	Hodnocení
1-	3.0	192.0; 186.1	65.1	60	58.6	50	Limit prokazatelně překročen
2-	3.0	216.8; 216.1	61.9		55.5		
3-	3.0	199.8; 270.6	62.4		55.9		
4-	3.0	172.6; 300.4	62.7		56.1		
5-	3.0	155.6; 318.5	61.4		54.8		
6-	3.0	226.2; 158.4	62.0		55.7		
7-	3.0	214.1; 123.6	71.8		66.1		
8-	3.0	203.6; 106.6	69.4		63.6		
9-	3.0	211.0; 80.3	72.1		66.3		
10-	3.0	216.0; 18.0	63.7		57.6		
11-	3.0	193.4; 4.3	67.5		61.4		
12-	3.0	190.4; -19.2	67.2		61.0		
13-	3.0	210.4; -39.5	64.5		58.5		
14-	3.0	186.9; -72.4	69.3		63.5		
15-	3.0	205.3; -87.0	66.5		60.7		
16-	3.0	184.0; -104.4	69.0		63.1		
17-	3.0	207.5; -140.9	66.2		60.4		
18-	3.0	189.0; -162.6	67.4		61.5		
19-	3.0	211.6; -173.5	67.0		61.0		
20-	3.0	205.7; -224.3	64.2		58.2		

Komentář:

Z tabulky 12 vyplývá, že rozdíl hladin akustického tlaku A mezi lety 2000 a 2015 se pohybuje v intervalu (-0,4 do -3,1) dB a výsledky porovnání emisních charakteristik tak prokazují, že mezi lety 2000 – 2015 došlo u posuzované komunikace ke zlepšení hlukové situace v denní i v noční době. Tento výsledek odpovídá obecnému stavu, kdy z důvodu obměny vozidlového parku i přes mírné navýšení počtu vozidel dochází k celkovému snížení hluku na sledované komunikaci.

Z tabulky výsledků ve výpočtových bodech (Tab. 13) v obci Suchohrdly v roce 2000 vyplývá, že již v roce 2000 docházelo v CHVePS k překročení hygienického limitu hluku pro chráněný venkovní prostor staveb ve výši 60/50 dB pro hluk z dopravy v denní/noční době.

Z těchto důvodů **doporučujeme uplatnění korekce pro starou hlukovou zátěž** – hygienické limity pro chráněný venkovní prostor staveb jsou po započtení korekce na starou hlukovou zátěž ve výši **70 dB pro denní dobu a 60 dB pro noční dobu**.

Korekce pro starou hlukovou zátěž zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace, při které nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb.

8.2 Stav v roce 2013 – kalibrace modelu

Pro kalibraci modelu bylo použito měření hluku na předmětné komunikaci v obci Suchohrdly, provedené firmou Akusting Brno v září 2013 (protokol o měření č. 85/13). V obci Suchohrdly proběhlo měření na jednom měřicím místě na trase průtahu silnice II/408 obcí, konkrétně ve sčítacím úseku 6-0268. Měření hluku proběhlo v souladu s metodikou pro měření hluku z dopravy.

Ve výpočtovém programu byla modelována komunikace II/408 s intenzitami dopravy zadanými v souladu s intenzitami dopravy zjištěnými během měření v roce 2013.

V následující tabulce je uvedeno srovnání hodnot získaných průměrem z náměrů pořízených v průběhu měření s hodnotami zjištěnými výpočtem v odpovídajícím výpočtovém bodě VB1.

V porovnání uvažujeme hodnotu naměřenou před fasádou RD Kuchařovická čp. 85 bez korekce na odraz zvuku od fasády a rovněž ve výpočtu ponecháváme pro tento účel zapnutou funkci odrazu zvuku od přilehlé fasády.

Tab. 14: Srovnání hodnot zjištěných v měřicích bodech s hodnotami zjištěnými v odpovídajících výpočtových bodech

Měřicí bod	Výpočtový bod	Adresa	Měření 2013		Výpočet 2013	
			DEN	NOC	DEN	NOC
MB1	VB1	Kuchařovická čp. 85	67,6	52,9	68,8	53,3

Z tabulky č. 14 vyplývá, že průměrné hodnoty zjištěné měření v bodě MB1 korespondují s hodnotami zjištěnými výpočtem ve shodném výpočtovém bodě. Rozdíly mezi jednotlivými srovnávanými hodnotami se pohybují převážně v rozmezí (0 – 2) dB a jsou tedy v pásmu nejistoty výpočtu. Rozdíl hodnot v denní době činí 1,2 dB, v noční době pak 0,4 dB. Výpočtové hodnoty jsou vyšší než naměřené, model je tak korigován na stranu bezpečnosti.

8.3 Stav před rekonstrukcí - rok 2015

Pro výpočet hluku stávajícího stavu byly použity hodnoty intenzit dopravy na silnici II/408 zjištěné sčítáním v roce 2010 a přepočtené pro rok 2015 – podrobněji viz kap. 7.1.

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtů hluku z dopravy po hodnocené komunikaci pro denní a noční pro stávající stav roku 2015.

8.3.1 Doprava – hodnocení

Tab. 15: Výsledky modelace ve výpočtových bodech

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N / N O C)							
L _{Aeq} (dB)							
VB	Výška	Souřadnice	Doprava DEN	Limit DEN	Doprava NOC	Limit NOC	Hodnocení
1-	3.0	192.0; 186.1	64.1	70	57.3	Limit prokazatelně nepřekročen	
2-	3.0	216.8; 216.1	61.0		54.3		
3-	3.0	199.8; 270.6	61.6		54.8		
4-	3.0	172.6; 300.4	61.9		55.1		
5-	3.0	155.6; 318.5	60.7		53.8		
6-	3.0	226.2; 158.4	60.8		54.1	Limit v noční době překročen	
7-	3.0	214.1; 123.6	68.7		62.4		
8-	3.0	203.6; 106.6	66.3		60.0 *)		
9-	3.0	211.0; 80.3	68.8		62.5		
10-	3.0	216.0; 18.0	61.0		54.4	Limit prokazatelně nepřekročen	
11-	3.0	193.4; 4.3	64.8		58.1		
12-	3.0	190.4; -19.2	64.4		57.8		
13-	3.0	210.4; -39.5	61.8		55.2		
14-	3.0	186.9; -72.4	66.1		59.8		
15-	3.0	205.3; -87.0	63.3		57.0		
16-	3.0	184.0; -104.4	65.8		59.4		
17-	3.0	207.5; -140.9	63.0		56.7		
18-	3.0	189.0; -162.6	64.1		57.8		
19-	3.0	211.6; -173.5	64.1		57.6		
20-	3.0	205.7; -224.3	61.4		54.8		

Pozn.: **Žlutě** zvýrazněny jsou nejvyšší dosažené hodnoty u fasády RD Těšetická čp. 125, Brněnská čp. 148 a Brněnská čp. 128. Prakticky se jedná o celý úsek uzavřené oboustranné zástavby od křižovatky se silnicí II/413 v délce cca 80 m po RD Brněnská čp. 130.

***)** Hodnota je rovna předpokládanému limitu.

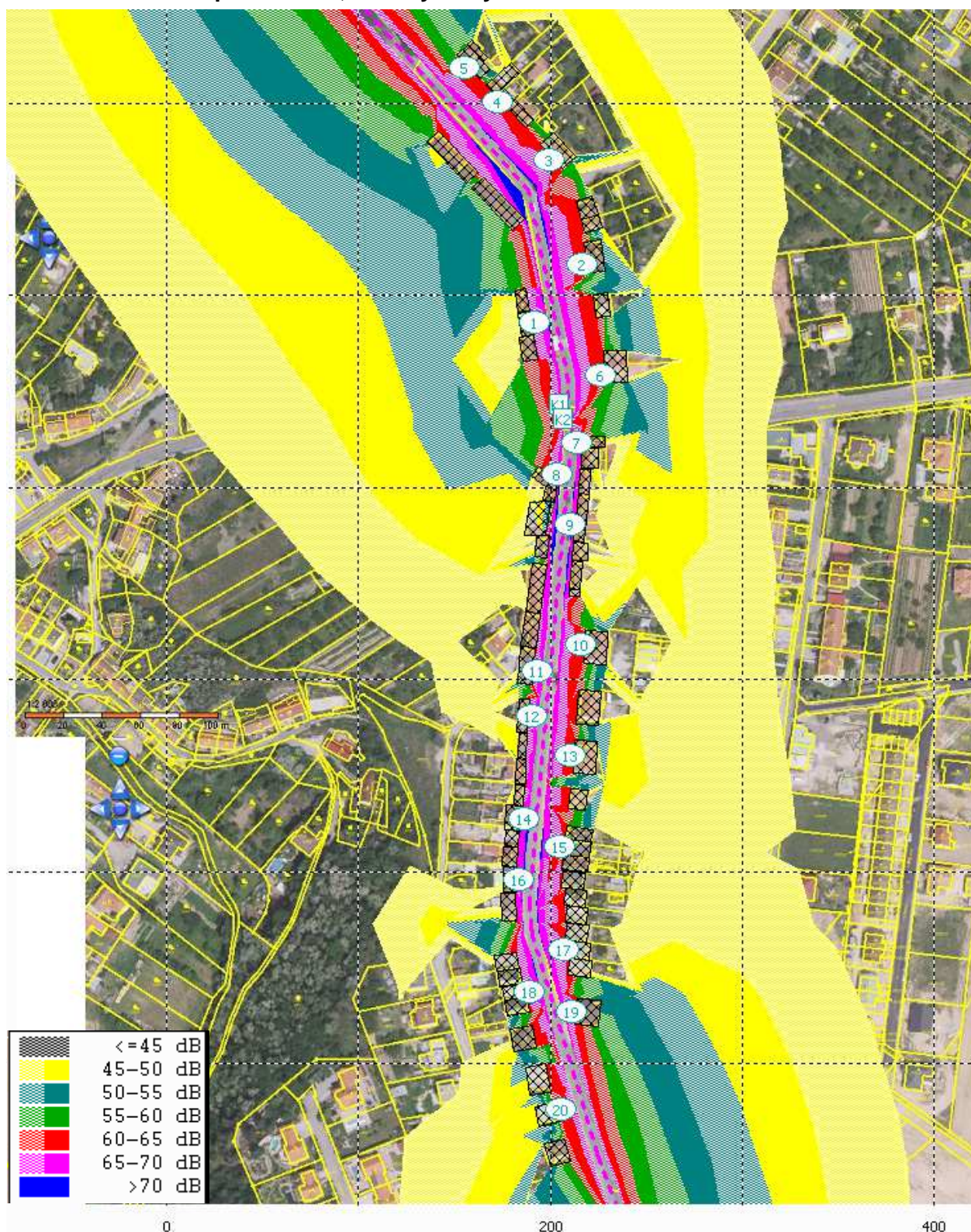
Modře zvýrazněné řádky odpovídají výpočtovým bodům u nově navrhované okružní křižovatky.

Hodnocení:

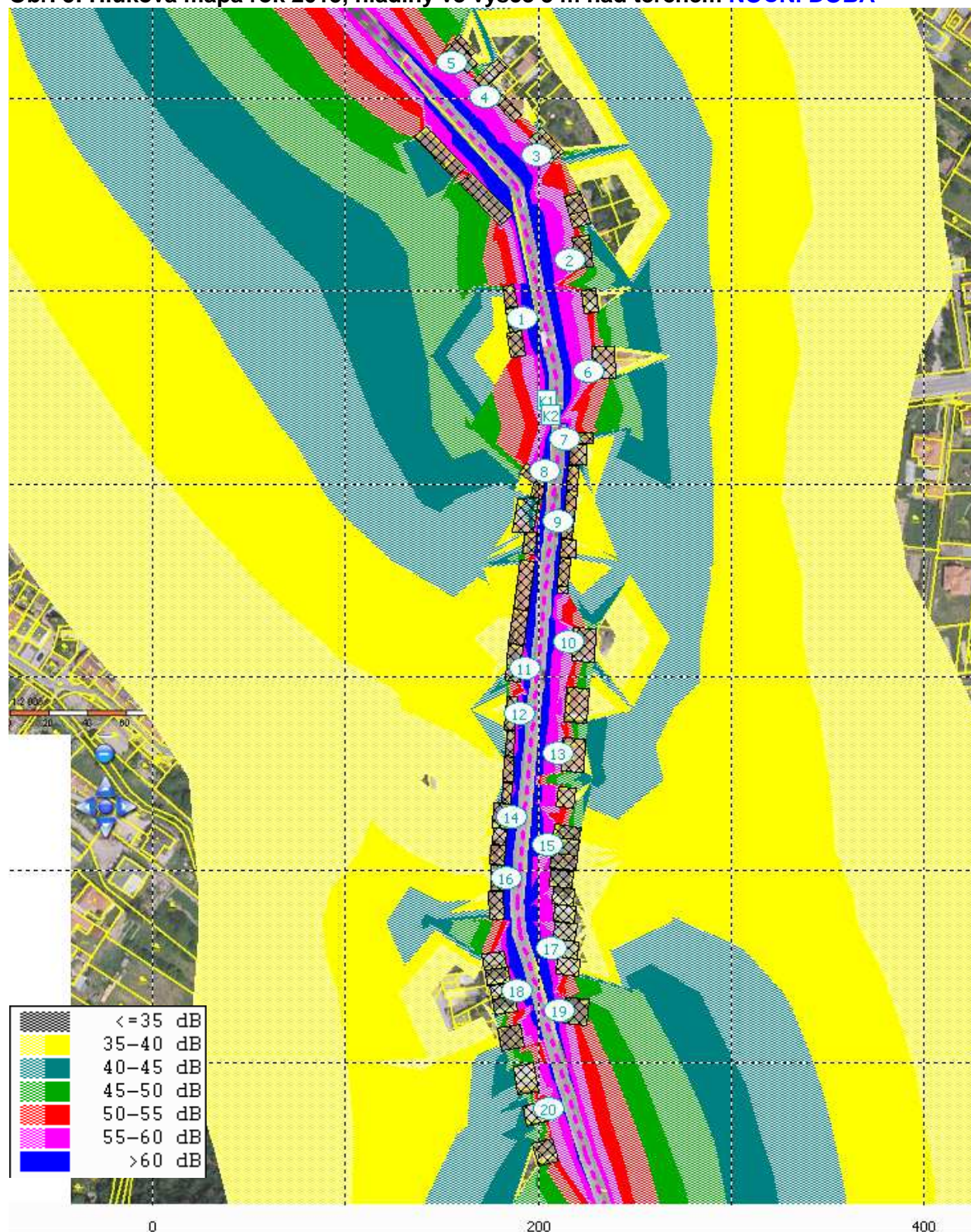
Jak vyplývá z výsledků uvedených v tab. 15, navržený limit **70/60 dB** pro denní/noční dobu je v téměř všech bodech **prokazatelně nepřekročen**.

K **překročení** hygienického limitu hluku dochází u výpočtových bodů VB7, VB8 a VB9 v noční době. Nejvyšší hodnota překročení limitu je 2,5 dB. Toto překročení však nepřesahuje hodnotu stanoveného limitu hluku navýšenou o +10 dB, což je úroveň překročení povolená v časově omezeném povolení provozu stavby v rozhodnutí KHS JMK čj. KHSJM07124/2011/ZN/HOK ze dne 16. 03. 2011 s platností do 31. 12. 2020.

Obr. 4: Hluková mapa rok 2015, hladiny ve výšce 3 m nad terénem **DENNÍ DOBA**



Obr. 5: Hluková mapa rok 2015, hladiny ve výšce 3 m nad terénem **NOČNÍ DOBA**



8.4 Stav po rekonstrukci – rok 2016

Rekonstrukce silnice II/408 v průtahu obcí Suchohrdly bude zahrnovat zejména rekonstrukci nevyhovujícího povrchu vozovky. V hlukovém modelu je výměna povrchu zohledněna v zadání komunikace pomocí hodnoty koeficientu krytu vozovky.

Pro výpočet hluku stávajícího stavu byly použity hodnoty intenzit dopravy na silnici II/408 zjištěné sčítáním v roce 2010 a přepočtené pro rok 2015 – podrobněji viz kap. 7.1.

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky výpočtů hluku z dopravy po hodnocené komunikaci pro denní a noční pro stav po rekonstrukci vozovky v roce 2016.

Tab. 16: Výsledky modelace ve výpočtových bodech

T A B U L K A B O D Ů V Ý P O Č T U (D E N / N O C)							
VB	Výška	Souřadnice	L _{Aeq} (dB)				Hodnocení
			Doprava DEN	Limit DEN	Doprava NOC	Limit NOC	
1-	3.0	192.0; 186.1	63.3	70	56.5	60	Limit prokazatelně nepřekročen
2-	3.0	216.8; 216.1	60.3		53.4		
3-	3.0	199.8; 270.6	60.6		53.7		
4-	3.0	172.6; 300.4	61.0		54.2		
5-	3.0	155.6; 318.5	59.9		53.0		
6-	3.0	226.2; 158.4	61.7		54.9		
7-	3.0	214.1; 123.6	67.8		61.1	60	Limit v noční době překročen
8-	3.0	203.6; 106.6	65.1		58.4		Limit prokazatelně nepřekročen
9-	3.0	211.0; 80.3	66.8		60.1		Limit v noční době překročen
10-	3.0	216.0; 18.0	60.1		53.4		Limit prokazatelně nepřekročen
11-	3.0	193.4; 4.3	63.7		57.0		
12-	3.0	190.4; -19.2	63.3		56.6		
13-	3.0	210.4; -39.5	60.9		54.2		
14-	3.0	186.9; -72.4	64.2		57.5		
15-	3.0	205.3; -87.0	61.8		55.1		
16-	3.0	184.0; -104.4	64.0		57.3		
17-	3.0	207.5; -140.9	61.2		54.5		
18-	3.0	189.0; -162.6	62.2		55.5		
19-	3.0	211.6; -173.5	63.5		56.8		
20-	3.0	205.7; -224.3	59.3		52.7		

Pozn.: **Žlutě** zvýrazněny jsou nejvyšší dosažené hodnoty u fasády RD Těšetická čp. 125 a Brněnská čp. 128. Prakticky se jedná o téměř celý úsek uzavřené oboustranné zástavby od křižovatky se silnicí II/413 v délce cca 80 m po RD Brněnská čp. 130.

Modře zvýrazněné řádky odpovídají výpočtovým bodům u nově navrhované okružní křižovatky.

Hodnocení:

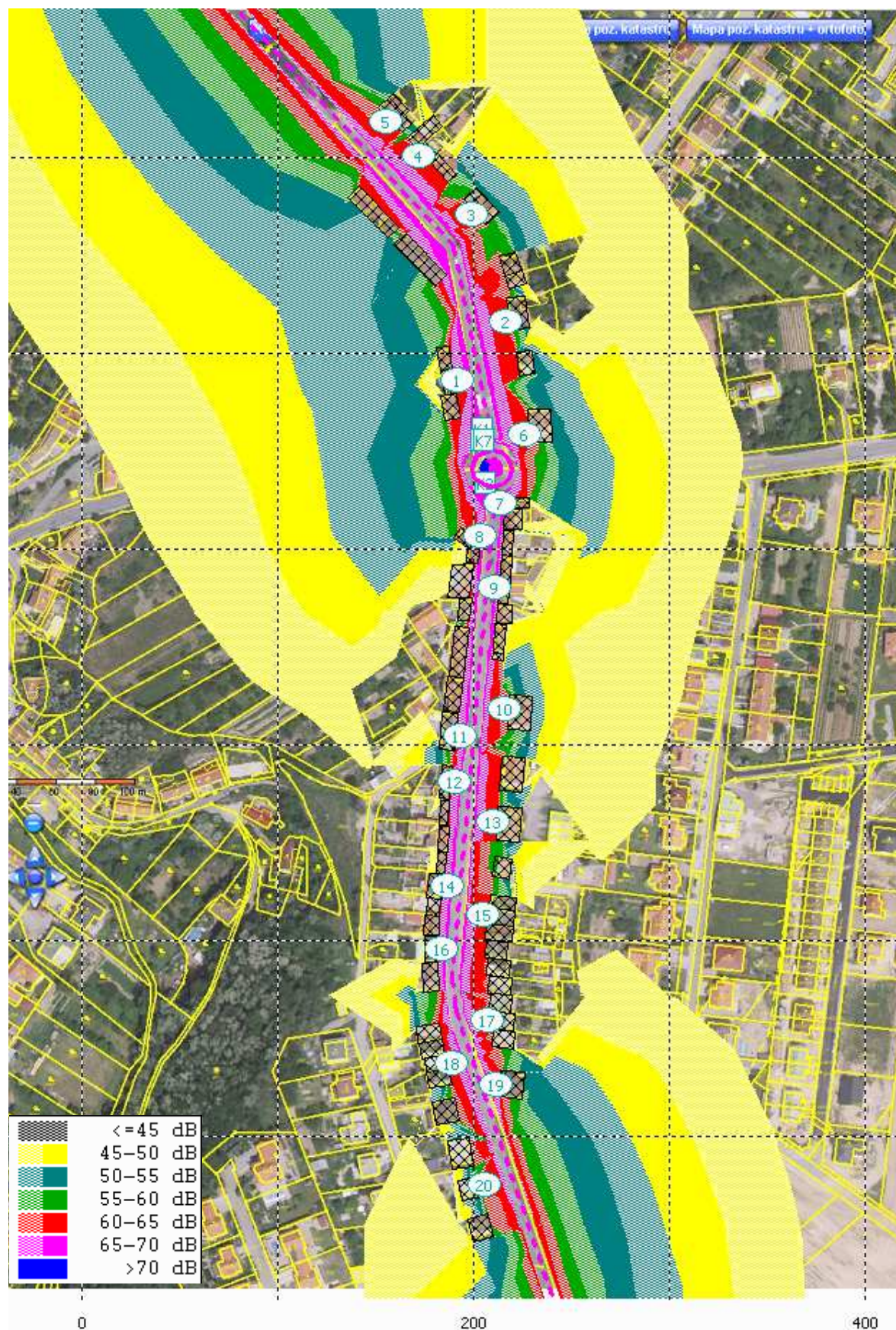
Jak vyplývá z výsledků uvedených v tab. 16

navržený limit **70/60 dB** pro denní/noční dobu je v téměř všech bodech prokazatelně nepřekročen.

K **překročení** hygienického limitu hluku dochází u výpočtových bodů VB7 a VB9 v noční době. Nejvyšší hodnota překročení limitu je 1,1 dB. Toto překročení však nepřesahuje hodnotu stanoveného limitu hluku navýšenou o +10 dB, což je úroveň překročení povolená v časově omezeném povolení provozu stavby v rozhodnutí KHS JmK čj. KHSJM07124/2011/ZN/HOK ze dne 16. 03. 2011 s platností do 31. 12. 2020.

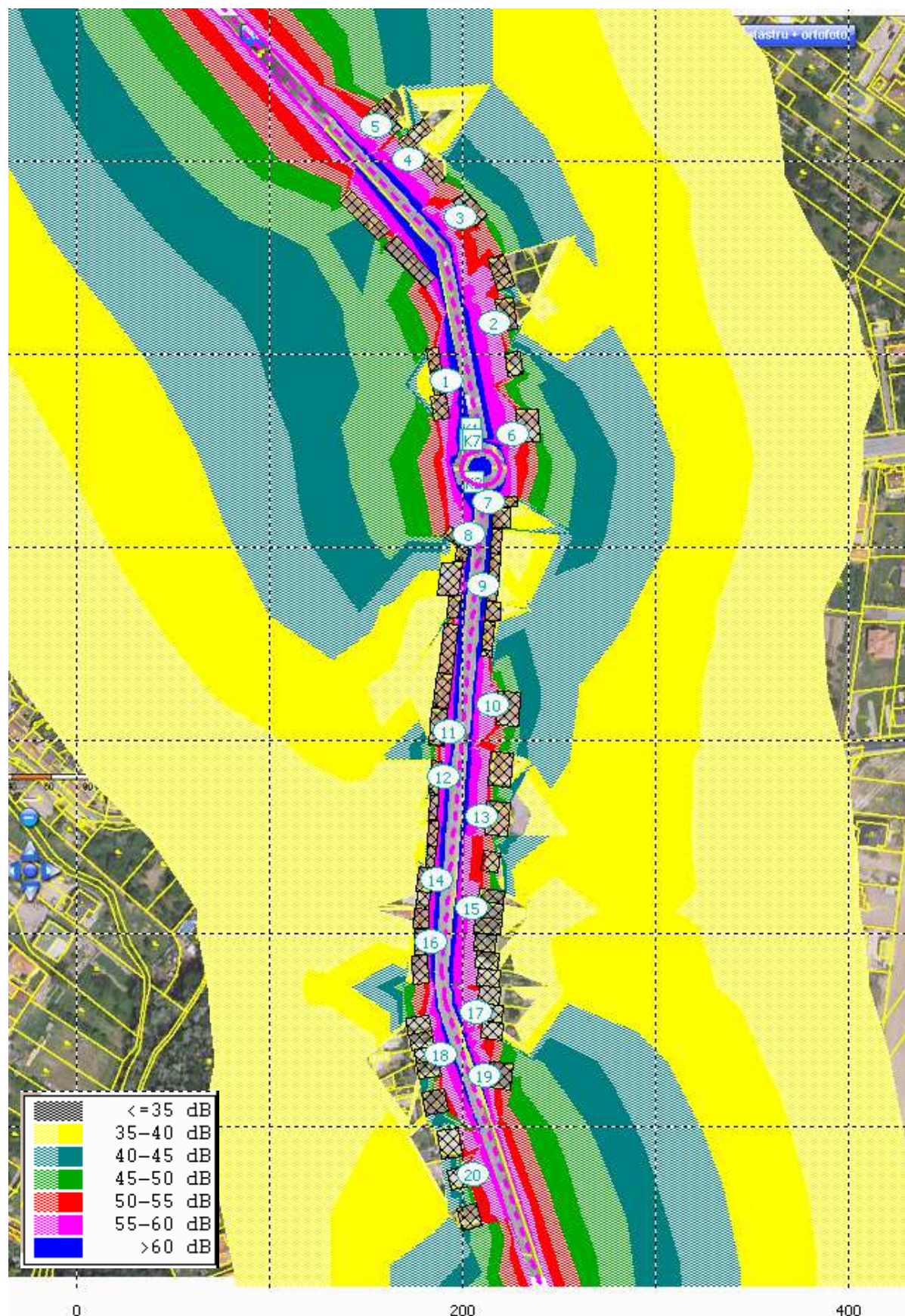
Obr. 6: Hluková mapa rok 2016 po rekonstrukci, hladiny ve výšce 3 m nad terénem

DENNÍ DOBA



Obr. 7: Hluková mapa rok 2016 po rekonstrukci, hladiny ve výšce 3 m nad terénem

NOČNÍ DOBA



Komentář:

Výsledné hodnoty po dokončení rekonstrukce vozovky jsou v téměř všech výpočtových bodech nižší než před rekonstrukcí. To je dáno vlivem nového povrchu vozovky. Snížení hluku v noční době je tak v rozsahu od 0,8 do 2,4 dB. Zvýšení bylo zjištěno pouze u výpočtového bodu 6 před fasádou objektu občanské vybavenosti. V noční době je zaznamenáno navýšení v tomto bodě 0,8 dB, avšak s ohledem na hodnocení objektu *po dobu užívání* zde noční limit neposuzujeme.

V denní době je situace stejná, opět je téměř ve všech bodech dosaženo snížení hluku v rozsahu od 0,6 do 2,1 dB. U výpočtového bodu 6 došlo k nárůstu hodnoty o 0,9 dB, což je navýšení posuzované jako *nehodnotitelná změna*. Výsledná hodnota ve výpočtovém bodě č. 6 v denní době tak dosahuje 61,7 dB, což je s dostatečnou rezervou pod hranicí uvažovaného hygienického limitu hluku korigovaného pro starou hlukovou zátěž.

9 Závěrečné hodnocení

Akustická studie posuzuje záměr rekonstrukce části silnice II/408 v místě jejího průtahu obcí Suchohrdly. Stávající stav vozovky je nevyhovující s trhlinami způsobenými velkým dopravním zatížením a malou tloušťkou asfaltových vrstev.

V místě průtahu komunikace obcí je převážně oboustranná nesouvislá zástavba rodinných domů, pouze v úseku ulice Brněnská při křížení se silnicí II/413 se nachází v délce cca 80 m souvislá oboustranná zástavba přízemních rodinných domů. Výpočtové body byly umístěny k fasádám nejohroženějších obytných objektů podél trasy průtahu obcí.

Podkladem k modelaci posuzovaného zdroje hluku (silnice II/408) bylo sčítání dopravy provedené v roce 2010, hlukový model byl korigován podle výsledků měření z roku 2013 = VB1.

Z výsledků výpočtů roku 2015 vyplývá, že navržený limit s korekcí na starou hlukovou zátěž je za stávajícího stavu překročen právě v úseku oboustranné přízemní zástavby na ulici Brněnská, avšak překročení je zcela v toleranci ČOP.

Rekonstrukce komunikace počítá s výměnou stávajícího nevyhovujícího povrchu vozovky za nový kryt s akusticky příznivějšími vlastnostmi. Po zohlednění výměny krytu vozovky modelový stav ve výhledu roku 2016 prokázal nepřekročení navrženého limitu **70 dB** pro denní dobu pro **hluk z dopravy na pozemních komunikacích korigovaný pro starou hlukovou zátěž ve všech výpočtových bodech**. V noční době je předpoklad překročení hygienického limitu **60 dB o 1,1 dB**, tato hodnota je však nižší než povolené překročení udělené v časově omezeném povolení provozování nadlimitního zdroje hluku.

Z výsledků výpočtu výhledového stavu po rekonstrukci dále vyplývá, že vlivem výměny krytu vozovky dojde ke zlepšení hlukových poměrů téměř v celé lokalitě průtahu Suchohrdly, a to i přes určité navýšení intenzity dopravy. Zlepšení v jednotlivých výpočtových bodech ve výhledovém stavu se pohybuje v řádu (0,6 – 2,1) dB, v závislosti na vzdálenosti posuzovaného objektu od komunikace a jeho situování.

K mírnému zvýšení dochází pouze u výpočtových bodů v místě křížení se silnicí II/413, kde je navržena okružní křižovatka. Obecně lze konstatovat, že okružní křižovatka umožňuje plynulejší dopravu a v jejím důsledku i příznivější vliv na hlukovou situaci. Navýšení hluku z důvodu zbudování okružní křižovatky je v nejohroženějším bodě o 0,9 dB, což je posuzováno jako *nehodnotitelná změna*. Sledovaný výpočtový bod se nachází před objektem občanské vybavenosti, nachází se v něm obecní úřad a mateřská škola. Je vhodné upřesnit, k jakému účelu jsou využívány místnosti ve směru ke křižovatce. Pokud se jedná o prostory obecního úřadu, nebyly by považovány za chráněné prostory, z pohledu legislativy by se zde posuzoval pouze vnitřní prostor jako pracovní prostředí.

Výstupní kontrola, 13. července 2015

A handwritten signature in black ink, appearing to be "F. J. J."