

# **II/602 BOSONOHY - VESELKA**

## **AKUSTICKÁ STUDIE**

**duben 2019**



**ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ • GEOLOGIE**

**INVEK s.r.o.**  
Vinohrady 998/46  
639 00 Brno  
Czech Republic  
tel.: (+420) 546 211 349  
e-mail: [invek@invek.cz](mailto:invek@invek.cz)



## Záznam o vydání dokumentu

Název dokumentu: II/602 BOSONOHY - VESELKA  
AKUSTICKÁ STUDIE

Zakázka/Dokument: 0799-19/D01

Objednatel: Linio Plan, s.r.o.

Účel vydání: Finální výtisk

Stupeň utajení: Bez omezení

Vydání	Popis	Zpracoval	Kontroloval	Schválil	Datum
01	Finální vydání	P Mynář	E Ondráčková	E Ondráčková	5. 4. 2019

Předcházející vydání tohoto dokumentu musí být buď výrazně označena NAHRAZENO, nebo zničena.

Rozdělovník: 3 výtisky + elektronicky Linio Plan, s.r.o.  
1 výtisk + elektronicky archiv INVEK s.r.o.

© INVEK s.r.o, 2019

Všechna práva vyhrazena. Žádná z částí tohoto dokumentu nebo jakékoliv informace z tohoto dokumentu nesmí být nad rámec smluvního určení (tj. nad rámec použití v rámci daného projektu) vyzrazeny, zveřejněny, reprodukovány, kopírovány, překládány, převáděny do jakékoliv elektronické formy nebo strojově zpracovávány bez výslovného souhlasu odpovědného zástupce zpracovatele, společnosti INVEK s.r.o.

## Seznam zpracovatelů

Zpracoval:

Ing. Petr Mynář  
tel.: 603 223 591

Datum zpracování:

5. 4. 2019

Výpočty jsou provedeny programem HLUK+ verze 12.52 profi12X, registrovaným u společnosti JpSoft.

Dokument je zpracován textovým editorem Microsoft Word 2016, registrovaným u společnosti Microsoft.

Grafické přílohy jsou zpracovány grafickým editorem CorelDRAW 20SE, registrovaným u společnosti Corel Corporation.

## Obsah

Titulní list

Záznam o vydání dokumentu

Seznam zpracovatelů

Obsah .....	3
1. Zadání a cíl studie .....	4
2. Vstupní údaje .....	5
2.1. Popis záměru a dotčeného území .....	5
2.2. Použité podklady .....	6
2.3. Použitá metodika .....	6
2.4. Hygienické limity .....	6
3. Hluk ze stacionárních zdrojů .....	9
4. Hluk z dopravy .....	10
5. Hluk ze stavební činnosti .....	12
6. Závěry a doporučení .....	13
Přílohy .....	14

**1.**

**Zadání a cíl studie**

Akustická studie je vypracována jako součást dokumentace pro stavební povolení pro záměr

II/602 BOSONOHY - VESELKA.

Cílem studie je dokladovat způsob řešení hlukové problematiky, prokázat, že je zajištěn reálný předpoklad nepřekročení hygienických limitů hluku z provozu a výstavby záměru a navrhnout příslušná technická nebo organizační opatření pro zajištění dodržení hygienických limitů (pokud nutno).

## 2.

## Vstupní údaje

### 2.1. Popis záměru a dotčeného území

#### Umístění a předmět záměru

Předmětem záměru je stavební úprava stávající silnice II/602 v úseku Bosonohy - Veselka při zachování stávajícího směrového, výškového a šířkového řešení. Součástí stavby je odstranění porušených krytových vrstev a nahrazení novými vrstvami, včetně lokálních sanací dle závěrů diagnostického průzkumu. Součástí stavby je i úprava stávajícího odvodnění.

Umístění záměru s vymezením předmětného úseku silnice II/602 je zřejmé z následujícího obrázku.

#### Chráněný prostor

V řešeném úseku záměru se nevyskytuje žádný chráněný prostor. Nejbližší resp. potenciálně nejvíce dotčený chráněný venkovní prostor staveb se nachází v okolní zástavbě Bosonoh a Troubska. Při chráněných fasádách nejbližších objektů jsou voleny referenční body pro popis hlukové situace:

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Troubsko č.p. 248 (Jihlavská 248/4), jednopodlažní objekt k bydlení s podkrovní vestavbou |
| 2 | Troubsko č.p. 196 (Jihlavská 196/1), dvoupodlažní objekt k bydlení                        |
| 3 | Bosonohy č.p. 643 (Pražská 643/154), dvoupodlažní rodinný dům                             |
| 4 | Bosonohy č.p. 645 (Pražská 645/150), dvoupodlažní rodinný dům                             |

Umístění chráněného prostoru a referenčních bodů je zřejmé z následujícího obrázku.

Obr.: Umístění záměru, umístění referenčních bodů



#### Zdroje hluku

Uvažovaným zdrojem hluku je dopravní provoz na silnici II/602 k roku 2030. Záměr nemění intenzitu dopravy v posuzovaném úseku ani prostorové uspořádání silnice (směrové, výškové a šířkové řešení). Změna hlukové situace po realizaci záměru je tedy dána výhradně změnou (zlepšením) povrchu silnice.

Silnice II/602:	úsek 6-6031 (průjezd Bosonohy):	20 236 vozidel/24 h, z toho 2614 těžkých
	úsek 6-0188 (Bosonohy - okružní křižovatka Veselka):	16 801 vozidel/24 h, z toho 2356 těžkých

Zdroj: Sčítání ŘSD 2016, koeficienty vývoje intenzit dopravy dle TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (III. vydání červen 2018).

## 2.2. Použité podklady

- [1] II/602 Bosonohy - Veselka. DSP/PDPS. Linio Plan, s.r.o., duben 2019
- [2] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.
- [3] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění

## 2.3. Použitá metodika

Studie je zpracována ve smyslu Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, který byl vyhlášen ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 11/2017 ze dne 18. října 2017.

Vliv hluku technologie je vyhodnocen na základě ČSN ISO 9613-2 Akustika - Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru (Část 2 Obecná metoda výpočtu) a dle běžných postupů technické a akustické praxe.

Vliv dopravního hluku je vyhodnocen ve smyslu Metodických pokynů pro výpočet hladin hluku z dopravy (RNDr. Miloš Liberko, VÚVA Praha, pracoviště Brno, I. vydání 1991, novela 1996, 2005, 2011).

Výpočetní postupy jsou aplikovány v autorizovaném programu HLUK+, verze 12.52 profi12X.

Nejistota výpočtu je  $\pm 2,0$  dB.

## 2.4. Hygienické limity

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru jsou dány nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb., takto:

### § 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 nejhluchnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhluchnější 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 nejhluchnějších hodin ( $L_{Ceq,8h}$ ), v noční době pro nejhluchnější 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 nařízení vlády. 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 nařízení vlády 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 objízdné 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 nařízení vlády 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 nařízení vlády, 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 nařízení vlády.

(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 nařízení vlády.

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

*Stanovení hygienických 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 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 č. 1:

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování 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 drahách, 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 drahách 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 drahách 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. třídy, místní komunikace I. a II. třídy	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	60
	Noční	55

## Část B

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb pro hluk ze stavební činnosti

Posuzovaná doba [hod]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

S ohledem na uvedené požadavky lze v posuzovaném případě stanovit nejvyšší přípustné hodnoty hluku následovně:

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku (hygienický limit) pro chráněný venkovní prostor staveb je pro *hluk z dopravy na silnicích II. třídy* uvažována hodnotami:

$L_{Aeq,16h} = 60$  dB v denní době (pro celé denní období),

$L_{Aeq,8h} = 50$  dB v noční době (pro celé noční období).

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku (hygienický limit) pro chráněný venkovní prostor staveb je pro *starou hlukovou zátěž* uvažována hodnotami<sup>1</sup>:

$L_{Aeq,16h} = 70$  dB v denní době (pro celé denní období),

$L_{Aeq,8h} = 60$  dB v noční době (pro celé noční období).

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku (hygienický limit) pro chráněný venkovní prostor staveb je pro *hluk ze stavební činnosti* uvažována hodnotami:

$L_{Aeq,14h} = 65$  dB v denní době (7:00 - 21:00),

$L_{Aeq,1h} = 60$  dB v brzké ranní a pozdní večerní době (6:00 - 7:00, 21:00 - 22:00),

$L_{Aeq,8h} = 45$  dB v noční době (22:00 - 6:00).

<sup>1</sup> Podmíněno splněním dalších požadavků nařízení vlády.

### 3.

### Hluk ze stacionárních zdrojů

V posuzovaném případě nerelevantní.

## 4.

## Hluk z dopravy

Hluk z dopravy je dán provozem na veřejných komunikacích.

Výsledky výpočtu hluku z dopravy jsou shrnuty v následujících tabulkách, grafické výstupy jsou doloženy v přílohové části této dokumentace.

Tab.: Hluk z dopravy na posuzovaném úseku silnice, rok 2030

Bod	Výška [m]	Limit (den/noc) $L_{Aeq,T}$ [dB]	Bez záměru		Se záměrem		Rozdíl (změna vlivem záměru)	
			Den $L_{Aeq,16h}$ [dB]	Noc $L_{Aeq,8h}$ [dB]	Den $L_{Aeq,16h}$ [dB]	Noc $L_{Aeq,8h}$ [dB]	Den $L_{Aeq,16h}$ [dB]	Noc $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	3,0	60/50	51,8	44,8	51,7	44,4	-0,1	-0,4
	5,0		53,5	46,5	53,4	46,1	-0,1	-0,4
2	3,0		51,6	44,7	51,5	44,2	-0,1	-0,5
	5,0		53,3	46,4	53,2	45,9	-0,1	-0,5
3	3,0		48,4	41,5	48,3	41,0	-0,1	-0,5
	5,0		50,1	43,2	50,1	42,8	±0,0	-0,5
4	3,0		45,4	38,5	45,3	38,0	-0,1	-0,5
	5,0		47,2	40,2	47,1	39,8	-0,1	-0,4

Je zřejmé, že hlukové hladiny z posuzovaného úseku silnice jsou v souladu s limitem  $L_{Aeq,T} = 60/50$  dB den/noc. To je dáno zejména skutečností, že posuzovaný úsek silnice se nenachází v kontaktu s chráněným prostorem. Realizace záměru se projeví dílčím zlepšením příspěvku z tohoto úseku silnice, a to v rozsahu nejvýše několika desetin dB, tedy celkově akusticky málo významným.

Tab.: Hluk z dopravy na tahu silnice II/602, rok 2030

Bod	Výška [m]	Limit (den/noc) $L_{Aeq,T}$ [dB]	Bez záměru		Se záměrem		Rozdíl (změna vlivem záměru)	
			Den $L_{Aeq,16h}$ [dB]	Noc $L_{Aeq,8h}$ [dB]	Den $L_{Aeq,16h}$ [dB]	Noc $L_{Aeq,8h}$ [dB]	Den $L_{Aeq,16h}$ [dB]	Noc $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	3,0	60/50 (70/60)	64,7	57,4	64,7	57,4	±0,0	±0,0
	5,0		65,7	58,4	65,7	58,4	±0,0	±0,0
2	3,0		62,7	55,5	62,7	55,5	±0,0	±0,0
	5,0		64,0	56,7	64,0	56,7	±0,0	±0,0
3	3,0		58,3	50,9	58,2	50,9	-0,1	±0,0
	5,0		59,9	52,6	59,9	52,5	±0,0	-0,1
4	3,0		64,3	57,0	64,3	57,0	±0,0	±0,0
	5,0		65,5	58,1	65,5	58,1	±0,0	±0,0

Je zřejmé, že hlukové hladiny z celého tahu silnice II/602 překračují základní limit  $L_{Aeq,T} = 60/50$  dB den/noc, jsou však v souladu s korigovaným limitem  $L_{Aeq,T} = 70/60$  dB den/noc. Realizace záměru se celkové hlukové situaci dotčeného území akusticky významně neprojeví (pomístně indikované zlepšení v rozsahu jedné desetiny dB je z akustického hlediska zcela nevýznamné a je spíše výsledkem tolerance výpočtu).

Tab.: Hluk z dopravy na tahu silnice II/602, rok 2000

Bod	Výška [m]	Limit (den/noc) $L_{Aeq,T}$ [dB]	Bez záměru	
			Den $L_{Aeq,16h}$ [dB]	Noc $L_{Aeq,8h}$ [dB]
1	3,0	60/50 (70/60)	63,3	56,6
	5,0		64,3	57,6
2	3,0		61,4	54,7
	5,0		62,7	55,9
3	3,0		57,0	50,0
	5,0		58,7	51,6
4	3,0		63,1	56,0
	5,0		64,3	57,2

Výpočet k roku 2000 je v souladu s § 12 odst. (4) nařízení vlády č. 272/2011 Sb., v platném znění) doplněn pro dokladování přípustnosti korekce pro starou hlukovou zátěž (korigovaný limit  $L_{Aeq,T} = 70/60$  dB den/noc). Prostor byl nadlimitně zasažen již

v roce 2000 a zároveň nedochází mezi lety 2000 a rokem 2030 ke zvýšení hlučnosti o více než 2 dB. Je tedy možno využít korekci pro starou hlukovou zátěž.

#### *Shrnutí výsledků:*

- Hluk z posuzovaného úseku silnice II/602 je v souladu s limitem  $L_{Aeq,T} = 60/50$  dB den/noc. Realizace záměru se projeví dílčím zlepšením příspěvku z tohoto úseku silnice, a to v rozsahu nejvýše několika desetin dB, tedy celkově akusticky málo významným.
- Hluk z celého tahu silnice II/602 překračuje základní limit  $L_{Aeq,T} = 60/50$  dB den/noc, je však v souladu s korigovaným limitem  $L_{Aeq,T} = 70/60$  dB den/noc. Realizace záměru se celkové hlukové situaci dotčeného území akusticky významně neprojeví.
- Využití korekce pro starou zátěž je přípustné, prostor byl nadlimitně zasažen již v roce 2000 a zároveň nedochází mezi lety 2000 a rokem 2030 ke zvýšení hlučnosti o více než 2 dB.
- Hygienický limit, korigovaný pro starou zátěž, zůstává v souladu s § 12 odst. (5) nařízení vlády č. 272/2011 Sb., v platném znění, zachován. Záměr splňuje charakteristiku tohoto odstavce, tj. "položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy".

#### *Požadovaná opatření:*

- S ohledem na dodržení limitu nejsou vyžadována dodatečná opatření nad rámec projektového řešení.

#### *Poznámky:*

Z interpretace výsledků dle přílohy G Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 11/2017 ze dne 18. října 2017) vyplývají tyto skutečnosti:

- Pojem "prokazatelné dodržení/překročení limitu" není pro akustickou studii (a její následné hodnocení příslušnými orgány) relevantní.
- Nejistota výpočtu při hodnocení vypočtených hodnot není uplatněna ani jí není snižována hodnota určujícího ukazatele hluku.

## 5.

### Hluk ze stavební činnosti

V rámci stavební činnosti budou prováděny přípravné práce (kácení, bourání starých vozovek, zemní práce), následně stavební a konstrukční práce.

Z akustického hlediska bude nejvýznamnější hlukové zatížení na počátku výstavby v době provádění zemních prací (v dalších fázích výstavby bude hlukové zatížení nižší). Akustický výkon zdrojů hluku je limitován nařízením vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku, ve znění nařízení vlády č. 342/2003 Sb. a 198/2006 Sb. Nepřekročí hladinu akustického výkonu  $L_{wA} = 103$  dB, čemuž odpovídá hladina akustického tlaku  $L_{A,10m} = 78$  dB resp.  $L_{A,50m} = 64$  dB.

Korigovaný limit nejvyšší přípustné hladiny hluku pro období provádění stavebních prací ( $L_{Aeq,T} = 65$  dB, platí pro období mezi 7:00 a 21:00) tak bude splněn při nepřetržité činnosti, tj. 14 hodin denně, do vzdálenosti nejvýše cca 50 metrů od místa provádění prací.

Protože chráněný prostor se nachází blíže (jde pouze o okrajové části záměru, Bosonohy cca 40 metrů, Veselka cca 20 metrů od okraje záměru), je nutno řešit dodatečná opatření. Omezení doby prací v jednom místě, rozložení míst provádění prací a omezení souběhu více mechanismů umožní dodržení limitu.

#### *Doporučená opatření:*

- stavební práce včetně stavební dopravy nebudou prováděny v nočním období (22:00-6:00 hodin) ani v časném ranním a pozdním večerním období (6:00-7:00, 21:00-22:00 hodin),
- doba provádění nejhluchnějších prací (frézovací a bourací práce) v místech bezprostředně přiléhajících k chráněnému prostoru nepřekročí 4 hodiny z denního fondu,
- stavební práce budou optimalizovány tak, aby nedocházelo ke kumulaci hlukových vlivů (souběžný provoz stavebních mechanismů) v blízkosti chráněné zástavby; časové nasazení mechanismů v těchto prostorech bude minimalizováno.

## 6.

### Závěry a doporučení

Řešení záměru II/602 BOSONOHY - VESELKA respektuje požadavky nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění. Dodržení hygienických limitů hluku v nejbližším resp. nejvíce dotčeném chráněném venkovním prostoru staveb je spolehlivě splnitelné.

Souhrn uvažovaných opatření je následující:

- stavební práce včetně stavební dopravy nebudou prováděny v nočním období (22:00-6:00 hodin) ani v časném ranním a pozdním večerním období (6:00-7:00, 21:00-22:00 hodin),
- doba provádění nejhluchnějších prací (bourací a zemní práce) v místech bezprostředně přiléhajících k chráněnému prostoru nepřekročí 4 hodiny z denního fondu,
- stavební práce budou optimalizovány tak, aby nedocházelo ke kumulaci hlukových vlivů (souběžný provoz stavebních mechanismů) v blízkosti chráněné zástavby; časové nasazení mechanismů v těchto prostorech bude minimalizováno.

## Přílohy

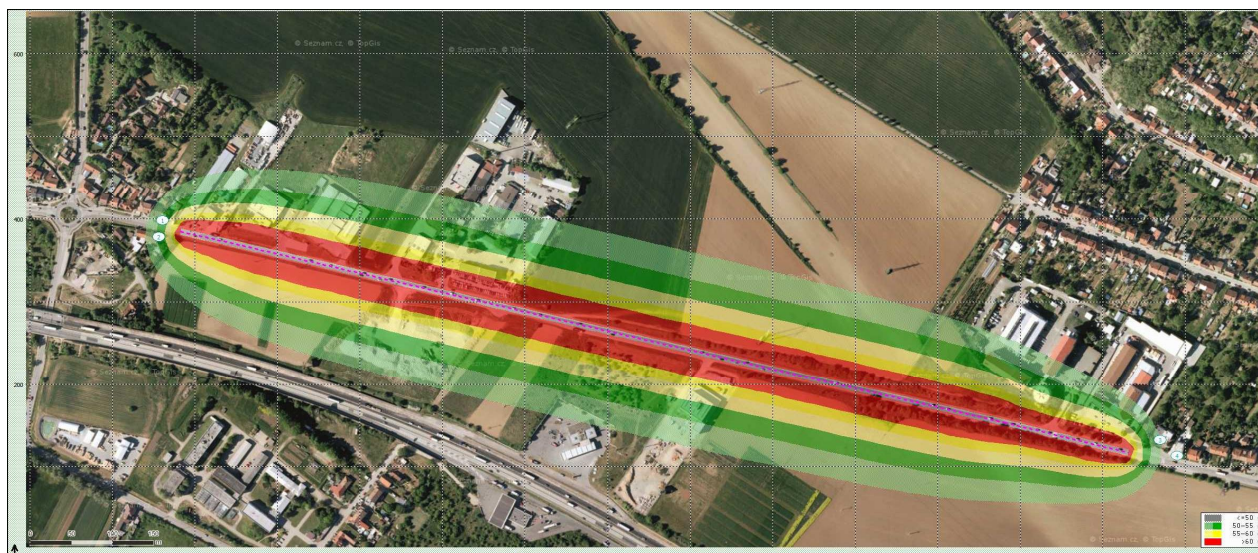
### Protokol z výpočtu - úsek záměru, bez realizace záměru

HLUK+ verze 12.52 profil12X Uživatel: 4028/Ing. Petr Mynář  
Soubor: E:\MYNAR\AKTUALNI\0799-19 II602 BOSONOHY-VESELKA - HLUK\PRACOVNI\BV\_2.ZAD  
Vytisknuto: 04.04.2019 20:46

K1 AUTOMOBILY: II602-zamer (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=839, NA=112, NS=21  
/1 Krajní body: [ 182.5, 384.7] [ 242.7, 371.3] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.8 dB.  
/2 Krajní body: [ 242.7, 371.3] [1181.6, 153.4] m.  
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.1 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 69.3 dB.  
/3 Krajní body: [1181.6, 153.4] [1330.9, 116.8] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.8 dB.

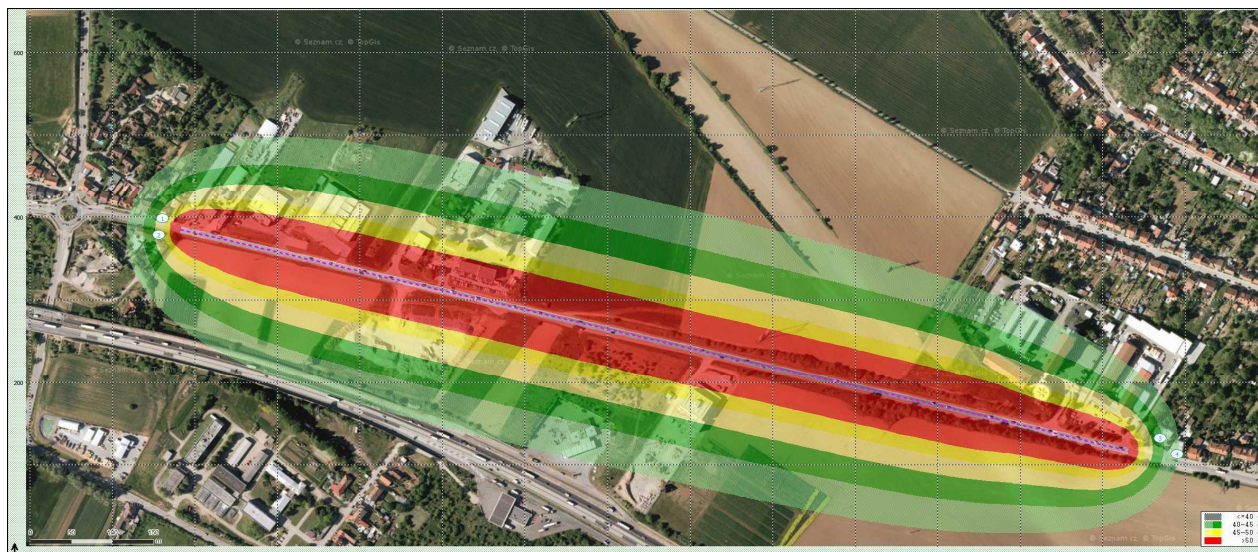
T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U				
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)		den	noc	měření
				doprava	průmysl			
1	2.0	160.5;	398.4	51.8		51.8	( 44.8)	
1	5.0	160.5;	398.4	53.5		53.5	( 46.5)	
2	2.0	156.2;	378.6	51.6		51.6	( 44.7)	
2	5.0	156.2;	378.6	53.3		53.3	( 46.4)	
3	2.0	1369.7;	132.0	48.4		48.4	( 41.5)	
3	5.0	1369.7;	132.0	50.1		50.1	( 43.2)	
4	2.0	1390.6;	112.9	45.4		45.4	( 38.5)	
4	5.0	1390.6;	112.9	47.2		47.2	( 40.2)	

Den:





Noc:



### Protokol z výpočtu - úsek záměru, s realizací záměru

HLUK+ verze 12.52 profil12X

Uživatel: 4028/Ing. Petr Mynář

Soubor: E:\MYNAR\AKTUALNI\0799-19 II602 BOSONOHY-VESELKA - HLUK\PRACOVNI\BV\_1.ZAD

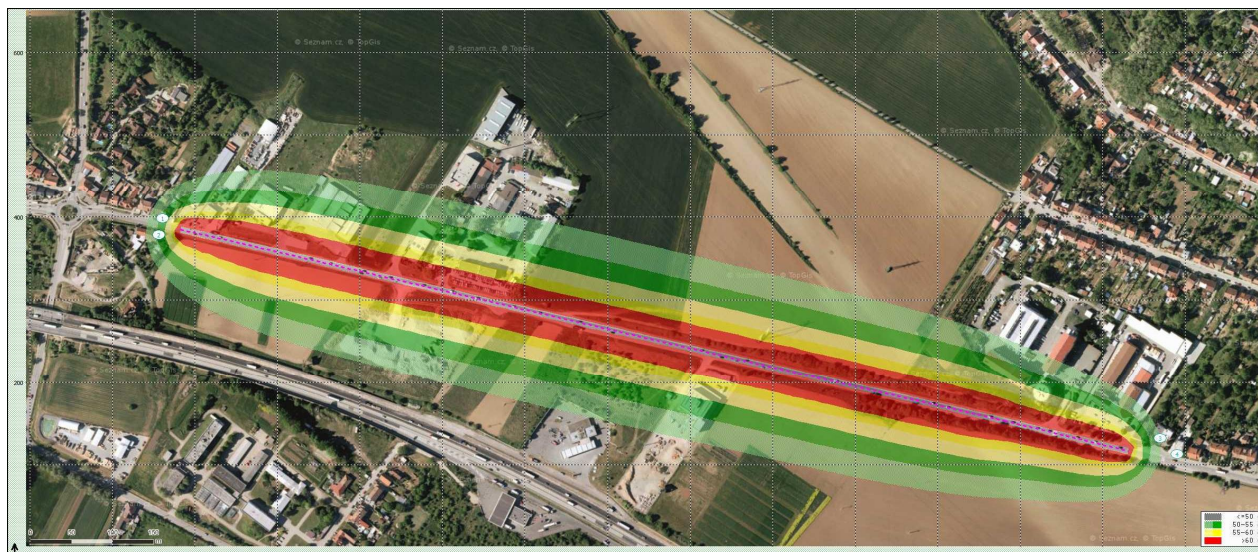
Vytisknuto: 04.04.2019 20:35

K1 AUTOMOBILY: II602-zamer (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=839, NA=112, NS=21  
/1 Krajní body: [ 182.5, 384.7] [ 242.7, 371.3] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.8 dB.  
/2 Krajní body: [ 242.7, 371.3] [1181.6, 153.4] m.  
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 68.9 dB.  
/3 Krajní body: [1181.6, 153.4] [1330.9, 116.8] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.8 dB.

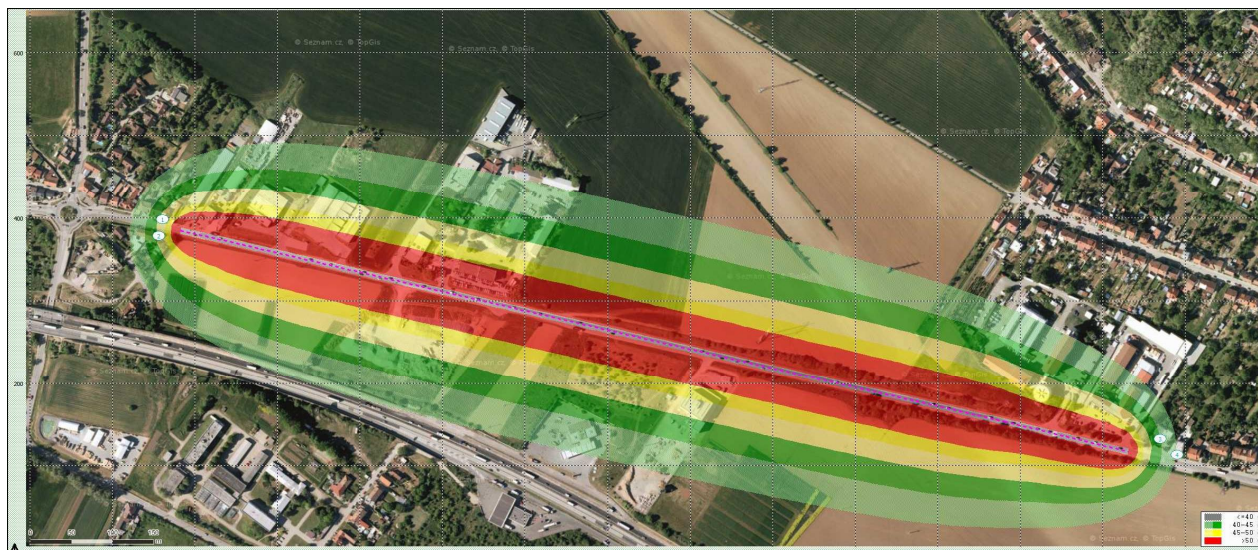
T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U				
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)				měření
				doprava	průmysl	den	noc	
1	2.0	160.5;	398.4	51.7		51.7	( 44.4)	
1	5.0	160.5;	398.4	53.4		53.4	( 46.1)	
2	2.0	156.2;	378.6	51.5		51.5	( 44.2)	
2	5.0	156.2;	378.6	53.2		53.2	( 45.9)	
3	2.0	1369.7;	132.0	48.3		48.3	( 41.0)	
3	5.0	1369.7;	132.0	50.1		50.1	( 42.8)	
4	2.0	1390.6;	112.9	45.3		45.3	( 38.0)	
4	5.0	1390.6;	112.9	47.1		47.1	( 39.8)	



Den:



Noc:



### Protokol z výpočtu - tah silnice II/602, bez realizace záměru

HLUK+ verze 12.52 profil12X Uživatel: 4028/Ing. Petr Mynář  
Soubor: E:\MYNAR\AKTUALNI\0799-19 II602 BOSONOHY-VESELKA - HLUK\PRACOVNI\BV\_3.ZAD  
Vytisknuto: 04.04.2019 21:47

K1 AUTOMOBILY: II602-zamer (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=839, NA=112, NS=21  
/1 Krajní body: [ 182.5, 384.7] [ 242.7, 371.3] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.8 dB.  
/2 Krajní body: [ 242.7, 371.3] [1181.6, 153.4] m.  
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.1 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 69.3 dB.  
/3 Krajní body: [1181.6, 153.4] [1330.9, 116.8] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.8 dB.

K2 AUTOMOBILY: II/602-Bosonohy (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=1026, NA=130, NS=18  
/1 Krajní body: [1332.2, 116.2] [1499.5, 77.1] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne

Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 67.4 dB.

K3 AUTOMOBILY: II/602-Veselka (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=839, NA=112, NS=21  
/1 Krajní body: [ 181.2, 385.4 ] [ 63.9, 409.7 ] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.8 dB.

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)		den	noc
				doprava	průmysl		
1	2.0	160.5; 398.4	64.7			64.7	( 57.4 )
1	5.0	160.5; 398.4	65.7			65.7	( 58.4 )
2	2.0	156.2; 378.6	62.7			62.7	( 55.5 )
2	5.0	156.2; 378.6	64.0			64.0	( 56.7 )
3	2.0	1369.7; 132.0	58.3			58.3	( 50.9 )
3	5.0	1369.7; 132.0	59.9			59.9	( 52.6 )
4	2.0	1390.6; 112.9	64.3			64.3	( 57.0 )
4	5.0	1390.6; 112.9	65.5			65.5	( 58.1 )

### Protokol z výpočtu - tah silnice II/602, s realizací záměru

HLUK+ verze 12.52 profil12X Uživatel: 4028/Ing. Petr Mynář  
Soubor: E:\MYNAR\AKTUALNI\0799-19 II602 BOSONOHY-VESELKA - HLUK\PRACOVNI\BV\_3.ZAD  
Vytisknuto: 04.04.2019 20:59

K1 AUTOMOBILY: II602-zamer (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=839, NA=112, NS=21  
/1 Krajní body: [ 182.5, 384.7 ] [ 242.7, 371.3 ] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.8 dB.  
/2 Krajní body: [ 242.7, 371.3 ] [ 1181.6, 153.4 ] m.  
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 68.9 dB.  
/3 Krajní body: [ 1181.6, 153.4 ] [ 1330.9, 116.8 ] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.8 dB.

K2 AUTOMOBILY: II/602 Bosonohy (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=1026, NA=130, NS=18  
/1 Krajní body: [ 1332.2, 116.2 ] [ 1499.5, 77.1 ] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 67.4 dB.

K3 AUTOMOBILY: II/602 Veselka (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=839, NA=112, NS=21  
/1 Krajní body: [ 181.2, 385.4 ] [ 63.9, 409.7 ] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Aa, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.8 dB.

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U			
Č.	výška	Souřadnice		LAeq (dB)		den	noc
				doprava	průmysl		
1	2.0	160.5; 398.4	64.7			64.7	( 57.4 )
1	5.0	160.5; 398.4	65.7			65.7	( 58.4 )
2	2.0	156.2; 378.6	62.7			62.7	( 55.4 )
2	5.0	156.2; 378.6	64.0			64.0	( 56.7 )
3	2.0	1369.7; 132.0	58.2			58.2	( 50.9 )
3	5.0	1369.7; 132.0	59.9			59.9	( 52.5 )
4	2.0	1390.6; 112.9	64.3			64.3	( 57.0 )
4	5.0	1390.6; 112.9	65.5			65.5	( 58.1 )

### Protokol z výpočtu - tah silnice II/602, rok 2000

HLUK+ verze 12.52 profil2X

Uživatel: 4028/Ing. Petr Mynář

Soubor: E:\MYNAR\AKTUALNI\0799-19 II602 BOSONOHY-VESELKA - HLUK\PRACOVNI\BV\_4.ZAD

Vytisknuto: 04.04.2019 22:00

K1 AUTOMOBILY: II602-zamer (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=291, NA=71, NS=0  
/1 Krajní body: [ 182.5, 384.7] [ 242.7, 371.3] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 65.5 dB.  
/2 Krajní body: [ 242.7, 371.3] [1181.6, 153.4] m.  
Výpočtová rychlost: 90.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.1 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 67.4 dB.  
/3 Krajní body: [1181.6, 153.4] [1330.9, 116.8] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 65.5 dB.

K2 AUTOMOBILY: II/602-Bosonohy (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=461, NA=75, NS=0  
/1 Krajní body: [1332.2, 116.2] [1499.5, 77.1] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 66.2 dB.

K3 AUTOMOBILY: II/602-Veselka (V rovině)  
Počet vozidel za hodinu ( D E N ): OA=291, NA=71, NS=0  
/1 Krajní body: [ 181.2, 385.4] [ 63.9, 409.7] m.  
Výpočtová rychlost: 50.0 km/h, kryt: Ab, F3: 1.0 Křižovatka: ne  
Sklon vozovky: 3.0% (obousměrná).  
LAeq v ref. vzdálenosti 7,5 m: 65.5 dB.

T A B U L K A			B O D Ů		V Ý P O Č T U		
Č.	výška	Souřadnice	LAeq (dB)		den	noc	měření
			doprava	průmysl			
1	2.0	160.5; 398.4	63.3		63.3	( 56.6)	
1	5.0	160.5; 398.4	64.3		64.3	( 57.6)	
2	2.0	156.2; 378.6	61.4		61.4	( 54.7)	
2	5.0	156.2; 378.6	62.7		62.7	( 55.9)	
3	2.0	1369.7; 132.0	57.0		57.0	( 50.0)	
3	5.0	1369.7; 132.0	58.7		58.7	( 51.6)	
4	2.0	1390.6; 112.9	63.1		63.1	( 56.0)	
4	5.0	1390.6; 112.9	64.3		64.3	( 57.2)	