

Organizace oprávněná k provozování živnosti Posuzování vlivů na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, na základě Živnostenského listu vydaného Mm Brna č.j. 10039/03 ze dne 13.1.2003. Společnost Enving s.r.o. má zaveden a používá systém managementu jakosti, který odpovídá

ČSN EN ISO 9001:2001. Akreditovaná laboratoř ČIA AZL č. 1510

\*\*\*\*\*

## HLUKOVÁ STUDIE

**Hluk z dopravy po komunikaci  
III/4185,4176 Sokolnice**

**Název stavby:** Rekonstrukce vozovky III/4185,4176

**Místo stavby:** k.u. Sokolnice

**Kraj:** Jihomoravský

**Objednatel:** Viapont s.r.o., Vodní 13, 602 00 Brno

**Zpracovatel:** František Brzobohatý

**Stupeň:** Projekt pro stavební povolení

**Brno, únor 2012**

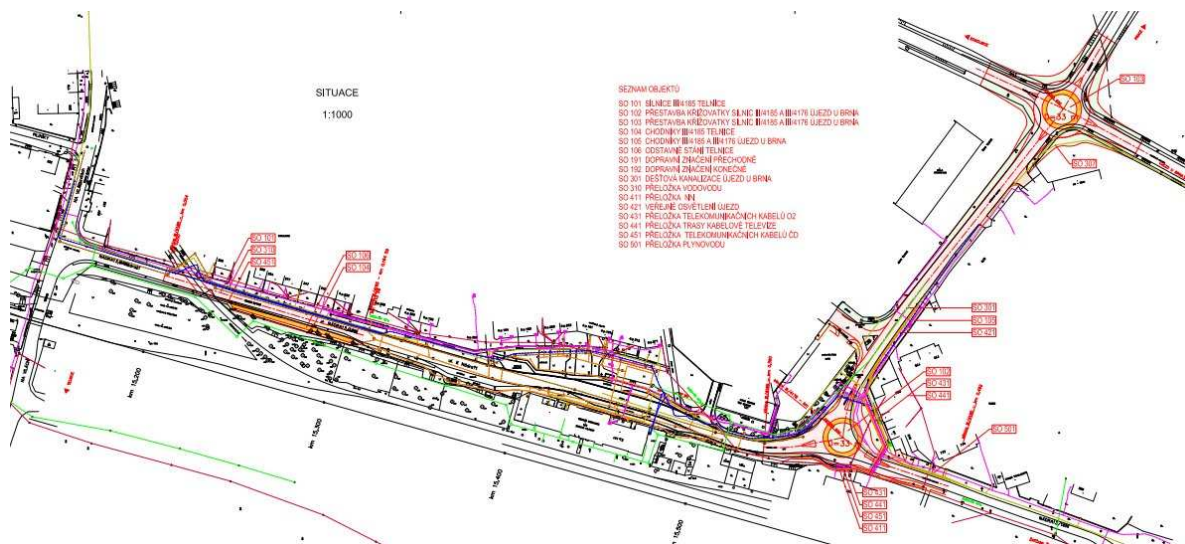


Staňkova 18a, 602 00 BRNO  
IČO: 2746903063  
tel./fax: 549 210 356  
541 240 857

.....  
razítko – podpis

## 1. ÚVOD

Záměrem objednatele je rekonstrukce povrchu vozovky na silnici III/4185,4176 a vybudování dvou kruhových objezdů viz. Přiložený obrázek bez měřítká. Hluková studie je součástí projektové dokumentace k povolení stavby.



## 2. PODKLADY

Pro zpracování studie byly použity následující podklady:

1. Výkresová dokumentace stavby
2. Souhrnná technická správa
3. Sčítání dopravy na komunikaci III/4185,4176 provedené firmou Enving s.r.o.
4. Mapová dokumentace posuzované lokality a okolí

**Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky  
hluku a vibrací**

ze dne 24. 8. 2011, mající účinnost od 1.11. 2011

**ČÁST TŘETÍ**

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

Hygienické limity hluku stanovuje příslušný prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb., kterým je nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, následovně:

**§ 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 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  $A_{L_{Aeq,T}}$  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.

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

(5) 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. Charakteristický letový den se určuje počtem vzletů a přistání všech letadel na daném letišti za 24 hodin dne a počet vzletů a přistání za 24 hodin dne se stanoví jako průměrná hodnota z celkového počtu vzletů a přistání letadel všech uživatelů letiště od 1. května do 31. října kalendářního roku ve všech provozních směrech vzletových a přistávacích drah; přitom se oddělí počet pohybů pro dobu denní a dobu noční.

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

#### Příloha č.3 k Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Korekce pro stanovení hygienických limitů v chráněném venkovním prostoru staveb

a v chráněných venkovním prostoru

Druh chráněného prostoru	Korekce /dB/			
	1)	2)	3)	4)
Chráněné venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněné venkovní prostory lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněné 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.

Hygienický limit hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku v denní a noční době

pro hluk z dopravy	<b>den</b>	$L_{Aeq16h} = 55 \text{ dB}$
	<b>noc</b>	$L_{Aeq8h} = 45 \text{ dB}$

## VÝPOČET HLUKU V CHRÁNĚNÉM VENKOVNÍM PROSTORU STAVEB

### METODIKA VÝPOČTŮ

Výpočtové hodnocení hlukové zátěže venkovního prostoru sledovaného území vychází z doporučených teoretických akustických vztahů pro šíření zvuku z definovaných mobilních (dopravních) zdrojů, na jejichž základech pracuje použitý výpočtový program Predictor 4.1 a jehož výpočtový algoritmus koresponduje s doporučenou metodikou NMPB-Routes-96 (Směrnice EP 2002/49/ES) pro silniční dopravu, zohledňuje klimatické podmínky, konfiguraci i vlastnosti povrchu terénu a další možné ovlivňující podmínky.

Výpočtově zjišťovaným hlukovým ukazatelem jsou hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku. Nejistota výpočtu je dána především nejistotou vstupních dat, nejistotou vlastního modelování a nejistotou danou akustickými znalostmi uživatele programu (zpracovatele). Aplikace použitého SW garantuje přesnost vlastního výpočtu modelové situace při použití dané metodiky do rozdílu 0,2 dB. Nejistoty výpočtů uváděné zpracovateli akustických výpočtů jsou většinou stanoveny formálně a nevycházejí ze skutečné analýzy nejistot. Smyslem akustické studie je odhad předpokládaného dopadu projektované situace, případně návrhu protihlukových opatření, s cílem získat informace o míře pravděpodobnosti, že po realizaci akce nedojde k překročení hygienického limitu. Vkládaná vstupní data (např. údaje o intenzitě a skladbě dopravního proudu, modelování terénu atd.) mají charakter maximální možné hodnoty. Celková nejistota výpočtu se uvažuje 2dB. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak horním odhadem očekávané situace a příslušná nejistota je již uplatněna (zahrnuta) a není relevantní s nejistotou výpočtu dále pracovat (přičítat nebo odečítat). Všechny výpočty jsou

zpracovány pro výšku +3 m nad terénem. Do výpočtového modelu sledovaného území byly jako vstupní data zadávány akustické údaje intenzit silniční dopravy na komunikaci III/4185,4176 pro stávající stav a výhledový stav po rekonstrukci vozovky s navýšením dopravy pro výhledový stav v roce 2020.

### VSTUPNÍ ÚDAJE PRO VÝPOČET 2012

Úsek č.1 - Sčítání dopravy na komunikaci v oblasti bodů 8,9,10,11

Datum sčítání dopravy	Čas sčítání [h]	T- těžká vozidla	OS-osobní vozidla
3.2.2012	15:00-16:00	14	60
3.2.2012	19:00-20:00	7	35
3.2.2012	22:00-23:00	5	16
4.2.2012	01:00-02:00	0	8
4.2.2012	05:00-6:00	14	23
4.2.2012	07:00-8:00	13	52
4.2.2012	10:00-11:00	6	42

Úsek č.2 - Sčítání dopravy na komunikaci v oblasti bodů 1,2,3,4,5,6,7 a 12

Datum sčítání dopravy	Čas sčítání [h]	T- těžká vozidla	OS-osobní vozidla
3.2.2012	15:00-16:00	14	58
3.2.2012	19:00-20:00	6	31
3.2.2012	22:00-23:00	5	15
4.2.2012	01:00-02:00	0	7
4.2.2012	05:00-6:00	14	21
4.2.2012	07:00-8:00	13	49
4.2.2012	10:00-11:00	7	38

Úsek č.3 - Sčítání dopravy na komunikaci v oblasti směr Újezd u Brna

Datum sčítání dopravy	Čas sčítání [h]	T- těžká vozidla	OS-osobní vozidla
3.2.2012	15:00-16:00	4	25
3.2.2012	19:00-20:00	2	16
3.2.2012	22:00-23:00	2	8
4.2.2012	01:00-02:00	0	2
4.2.2012	05:00-6:00	6	19
4.2.2012	07:00-8:00	5	22
4.2.2012	10:00-11:00	3	18

### Vstupní údaje pro výpočet 2012

	OAD	NAD	OAN	NAN
Úsek č.1	756	160	94	16
Úsek č.2	704	160	86	19
Úsek č.3	324	56	58	8

**výhledové koeficienty**

Rok	OsV	NV
2020	1,22	1,06

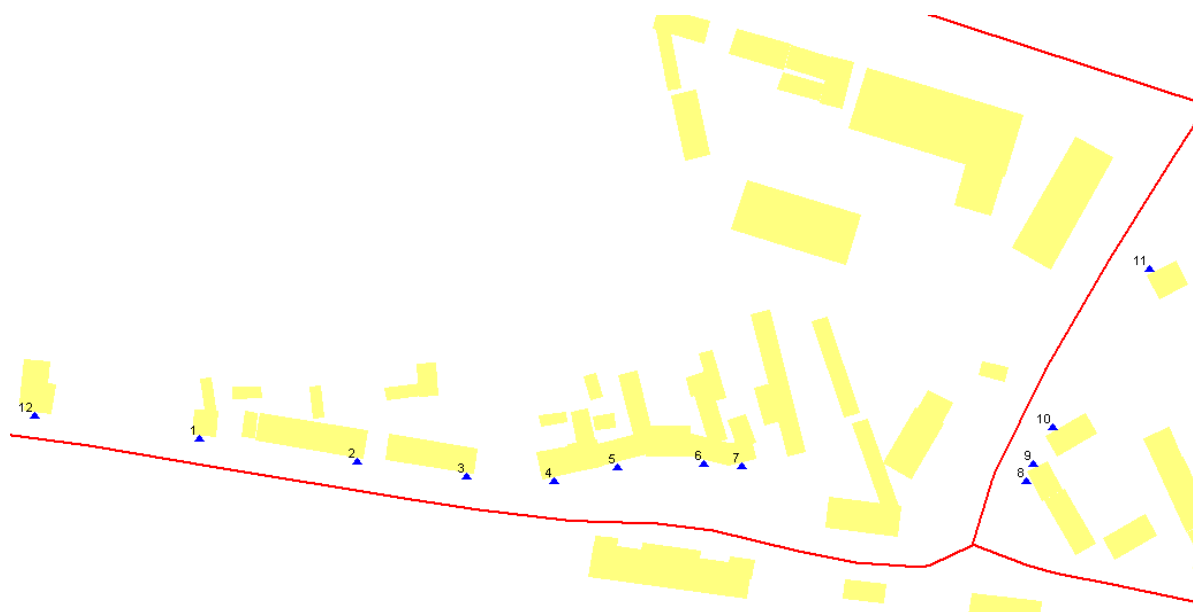
\*výhledové koeficienty růstu dopravy pro období 2005-2040 z podkladů ŘSD ČR na základě sčítání r. 2005

**Vstupní údaje pro výpočet 2020**

	OAD	NAD	OAN	NAN
Úsek č.1	922	170	115	17
Úsek č.2	859	170	105	20
Úsek č.3	395	59	71	8

**Místa výpočtu:**

označení bodu	Číslo popisné
1	č.p. 256
2	č.p. 242
3	č.p. 185
4	č.p. 154
5	č.p. 293
6	č.p. 312
7	č.p. 271
8	č.p. 583
9	č.p. 583
10	č.p. 775
11	č.p. 879
12	č.p. 257



## PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Vzhledem ke stavu současného povrchu vozovky a charakteru dopravní situace v zájmovém území je protihlukovým opatřením samotná obnova svršku vozovky. Vzhledem k výsledkům výpočtu se další protihluková opatření neuvažují.

## MAPOVÉ PODKLADY

Mapové podklady o různém měřítku a výstupní data jsou zpracovány pomocí programu ArcGis, registrovaným u společnosti ESRI ArcGIS, největšího světového výrobce software pro geografické informační systémy (GIS). Geografický informační systém je informační systém pro získávání, ukládání, analýzu a vizualizaci dat, která mají prostorový vztah k povrchu Země. Geodata, se kterými GIS pracuje, jsou definována svou geometrií, topologií, atributy a dynamikou.

Geografický informační systém umožňuje vytvářet modely části Zemského povrchu pomocí dostupných softwarových a hardwarových prostředků.

## VÝPOČTOVÁ ČÁST

Výpočtovým způsobem je ověřována předpokládaná příspěvková hluková zátěž v nejbližších chráněných venkovních prostorech staveb ve sledovaném území pro následující stavy, které jsou označeny jako varianty:

**Varianta A** – denní a noční doba, hluková zátěž způsobovaná provozem stávající silniční dopravy v zájmovém území.

**Varianta B** – denní a noční doba, hluková zátěž způsobovaná provozem silniční dopravy v zájmovém území po rekonstrukci vozovky s navýšením dopravy pro rok 2020.

Výpočty jsou doloženy hlukovými mapami a výsledky hodnot zjištěných v zadaných výpočtových bodech jsou uvedeny v tabulkách.



**Výsledky výpočtů****Varianta A - stávající stav**

označení bodu		výška výp. bodu [m]	Den LAeq16h	noc LAeq8h
1	č.p. 256	3	53,0	43,8
2	č.p. 242	3	52,4	43,2
3	č.p. 185	3	52,2	43,0
4	č.p. 154	3	51,4	42,2
5	č.p. 293	3	49,7	40,5
6	č.p. 312	3	48,8	39,6
7	č.p. 271	3	48,4	39,3
8	č.p. 583	3	52,6	43,6
9	č.p. 583	3	53,0	43,9
10	č.p. 775	3	52,4	43,3
11	č.p. 879	3	52,6	44,1
12	č.p. 257	3	52,7	43,5

**Varianta B- po výměně povrchu vozovky výhled 2020**

označení bodu		výška výp. bodu [m]	Den LAeq16h	noc LAeq8h
1	č.p. 256	3	53,8	44,4
2	č.p. 242	3	53,2	43,8
3	č.p. 185	3	53,0	43,6
4	č.p. 154	3	52,1	42,7
5	č.p. 293	3	50,3	40,8
6	č.p. 312	3	49,3	39,9
7	č.p. 271	3	48,9	39,5
8	č.p. 583	3	53,1	44,4
9	č.p. 583	3	53,4	44,7
10	č.p. 775	3	52,8	44,0
11	č.p. 879	3	53,2	44,7
12	č.p. 257	3	53,5	44,1

## Denní doba – stávající stav



## Noční doba – stávající stav



## Denní doba – po rekonstrukci vozovky 2020





## Noční doba – po rekonstrukci vozovky 2020



## Závěr : Souhrn výsledků

označení bodu	Varianta A den	Varianta A noc	Varianta B den	Varianta B noc	rozdíl den	rozdíl noc
1	53,0	43,8	53,8	44,4	0,8	0,6
2	52,4	43,2	53,2	43,8	0,8	0,6
3	52,2	43,0	53,0	43,6	0,8	0,6
4	51,4	42,2	52,1	42,7	0,7	0,5
5	49,7	40,5	50,3	40,8	0,6	0,3
6	48,8	39,6	49,3	39,9	0,5	0,3
7	48,4	39,3	48,9	39,5	0,5	0,2
8	52,6	43,6	53,1	44,4	0,5	0,8
9	53,0	43,9	53,4	44,7	0,4	0,8
10	52,4	43,3	52,8	44,0	0,4	0,7
11	52,6	44,1	53,2	44,7	0,6	0,6
12	52,7	43,5	53,5	44,1	0,8	0,6

Podle vyhodnocených výsledků hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku ve výpočtových bodech lze konstatovat reálný předpoklad dodržení hygienických limitů v denní i noční době dle nařízení vlády 272/2011 Sb.

## 6. SEZNAM LITERATURY A PŘEDPISŮ

Hodnocení hlukové zátěže bylo provedeno v souladu s následujícími platnými předpisy:

- 1) Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- 2) Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně veřejného zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- 3) Hluk a vibrace. Měření a hodnocení. C. Smetana a kolektiv. Sdělovací technika, Praha 1998.
- 4) Výpočetní program Predictor, verze 4.10 Brüel & Kjaer – Dánsko
- 5) Program ArcGis - Geografický informační systém je informační systém pro získávání, ukládání, analýzu a vizualizaci dat.

**Konec textu**