



**Greif-akustika, s.r.o.**

nezávislá společnost snižující hluk  
Kubíkova 12, 182 00 Praha 8  
Tel.: 286 587 763 až 4  
greif-akustika@greif.cz, www.greif.cz

číslo dokumentu:

**Z180846-02**

revize:

**1.0**

## **AKUSTICKÁ STUDIE**

### **II/112 Domašín – Zdislavice**

povrchová úprava komunikace

Akustická studie ve stupni DSP

zpracoval:	spolupracoval:	ověřil:	schválil:
Ing. Marie Jirmanová		Ing. Ondřej Smrž	Václav Šulc

datum vydání:

17. 12. 2018

číslo vydání:

**0**

počet stran:

25

externí přílohy:


-

Žádná část této zprávy nesmí být publikována a šířena jakýmkoli způsobem a v jakékoli podobě bez výslovného odsouhlasení správce dokumentace. © Greif-akustika, s.r.o., 2018, Q111-01, Logo GA, „Greif“ a „Greif-akustika“ jsou registrované ochranné známky. Firma je zapsána v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 7965.



## Obsah:

<b>1 ZADÁNÍ:</b>	<b>3</b>
<b>2 PODKLADY:</b>	<b>3</b>
<b>3 HYGIENICKÉ LIMITY HLUKU:</b>	<b>3</b>
3.1 HLUK VE VENKOVNÍM PROSTORU:	3
3.1.1 Hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy, na dráhách v ochranném pásmu dráhy a na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. tř. a místních komunikacích I. a II. tř.:	5
3.1.2 Stará hluková zátěž:	5
<b>4 SITUACE:</b>	<b>6</b>
4.1 POPIS LOKALITY A STAVBY:	6
4.2 POPIS STAVBY:	8
4.2.1 Úsek č.1 (km 17,927-19,317 a km 21,357-22,380, intravilán obce Domašín a města Vlašim):	8
4.2.2 Úsek č.2, č.4, č.6 (km 22,380 – 23,330, km 24,230 – 24,970 a km 25,270 – 27,014, extravilán):	8
4.2.3 Úsek č.3, č.5 (23,330 – 24,230 a km 24,970 – 25,270, intravilán obce Bolinka a Bolina):	8
4.3 NEJBLIŽŠÍ CHRÁNĚNÉ PROSTORY:	8
4.3.1 Chráněný venkovní prostor:	8
4.3.2 Chráněné venkovní prostory staveb:	8
4.3.3 DOMAŠÍN:	9
4.3.4 VLAŠIM:	11
4.3.5 BOLINKA:	13
4.3.6 BOLINA:	15
<b>5 POSOUZENÍ HLUKU Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY:</b>	<b>16</b>
5.1 POPIS DOPRAVY:	16
5.1.1 Intenzity dopravy:	16
5.1.2 Hygienické limity:	18
5.2 VÝPOČET:	18
5.2.1 Popis výpočtu:	18
5.2.2 Popis výpočtových stavů:	18
5.2.3 Výpočtový program SoundPLAN:	19
5.2.4 Přesnost vypočtených hladin hluku:	19
5.2.5 Popis mapových výstupů z výpočtového programu:	20
5.3 STANOVENÍ HYGIENICKÝCH LIMITŮ:	20
5.4 HODNOCENÍ – STÁVAJÍCÍ STAV:	21
5.5 HODNOCENÍ – VLIV ZÁMĚRU NA STÁVAJÍCÍ OBJEKTY:	21
5.6 AKUSTICKÁ OPATŘENÍ	22
5.6.1 Snížení rychlosti vozidel:	22
5.6.2 Tichý asfalt:	23
5.6.3 Realizace opravy komunikace v kombinaci s omezením rychlosti vozidel nebo provedením tichého asfaltu ve vytipovaných úsecích:	23
5.6.4 Nové výplně otvorů:	24
5.6.5 Nucená ventilace:	24
<b>6 ZÁVĚR:</b>	<b>25</b>
ROZDĚLOVNÍK:	25

	<b>Greif-akustika, s.r.o.</b> nezávislá společnost snižující hluk	<b>II/112 Domašín - Zdislavice</b> povrchová úprava komunikace Akustická studie ve stupni DSP	<b>Z180846-02</b>  <b>1.0</b>
---	---	---	-------------------------------------

## 1 Zadání:

Zadavatel akustické studie, společnost Pragoprojekt, a.s., požaduje posoudit, zda hluk z dopravy na komunikaci II/112 po provedení nové povrchové úpravy komunikace nepřekročí v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

Akustická studie je zpracována ve stupni ke stavebnímu povolení (dále jen DSP).

## 2 Podklady:

- [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 zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů.
- [4] ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- [5] ČSN ISO 9613-1 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře.
- [6] ČSN ISO 9613-2 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru. Část 2: Obecná metoda výpočtu.
- [7] ČSN ISO 1996-1 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení.
- [8] ČSN ISO 1996-2 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí. Část 2: Určování hladin akustického tlaku.
- [9] Intenzity dopravy na přilehlých komunikacích od Ředitelství silnic a dálnic ČR – veřejně dostupné.
- [10] Výkresová dokumentace s technickým popisem.
- [11] Konzultace s pracovníky zadavatele.


## 3 Hygienické limity hluku:

Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle [2].

### 3.1 Hluk ve venkovním prostoru:

Hygienické limity hluku jsou stanoveny dle [2] § 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 ( $L_{Aeq,8h}$ ).

	<b>Greif-akustika, s.r.o.</b> nezávislá společnost snižující hluk	<b>II/112 Domašín - Zdislavice</b> povrchová úprava komunikace Akustická studie ve stupni DSP	<b>Z180846-02</b>  <b>1.0</b>
---	---	---	-------------------------------------

(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 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, dráhách 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 tomuto nařízení zůstává zachován 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 a
- 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 tomuto nařízení nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách 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 dráhách 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 tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku A  $L_{Aeq,T}$  stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

#### POZNÁMKA

- Chráněným venkovním prostorem staveb se dle [1] rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb. Prostor významný z hlediska pronikání hluku je prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.
- Chráněným venkovním prostorem se dle [1] rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Rekreace zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich.



### 3.1.1 Hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy, na dráhách v ochranném pásmu dráhy a na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. tř. a místních komunikacích I. a II. tř.:

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, je pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor korekce **+10 dB**. Tato korekce se použije i pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.

#### Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor:

korekce pro charakter hluku: ..... +10 dB

korekce na denní dobu:

- den (od 6:00 do 22:00 hod.) ..... 0 dB
- noc (od 22:00 do 6:00 hod.) – pouze pro chráněný venkovní prostor staveb .. -10 dB

#### **Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:**

denní doba .....  $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 0 = \mathbf{60 \text{ dB}}$

noční doba (chráněný venkovní prostor) .....  $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 0 = \mathbf{60 \text{ dB}}$

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) .....  $L_{Aeq,T} = 50 + 10 - 10 = \mathbf{50 \text{ dB}}$

### 3.1.2 Stará hluková zátěž:

V případě staré hlukové zátěže je pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor korekce **+20 dB**. Hygienický limit staré hlukové zátěže zůstává zachován 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 a pro krátkodobé objízdne trasy.

#### Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor:

korekce pro charakter hluku: ..... +20 dB

korekce na denní dobu:

- den (od 6:00 do 22:00 hod.) ..... 0 dB
- noc (od 22:00 do 6:00 hod.) – pouze pro chráněný venkovní prostor staveb .. -10 dB

#### **Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:**

denní doba .....  $L_{Aeq,T} = 50 + 20 + 0 = \mathbf{70 \text{ dB}}$

noční doba (chráněný venkovní prostor) .....  $L_{Aeq,T} = 50 + 20 + 0 = \mathbf{70 \text{ dB}}$

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) .....  $L_{Aeq,T} = 50 + 20 - 10 = \mathbf{60 \text{ dB}}$

Hygienický limit staré hlukové zátěže nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách 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  $L_{Aeq,T}$  stanoví postupem podle odstavce 3.

Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce 1, pak se



k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,T}$  stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

**Tab. 1** Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce +5 dB

Pozemní komunikace a dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II. tř. a tramvajové a trolejbusové dráhy vedené po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy, místní komunikace I. a II. tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř., komunikace III. tř. a účelové komunikace, tramvajové a trolejbusové dráhy vedené po silnicích III. tř. a místních komunikacích III. tř.	Denní	60
	Noční	50
Železniční, speciální a tramvajové dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	60
	Noční	55

Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor:

korekce pro charakter hluku: ..... +10 dB

korekce pro starou hlukovou zátěž: ..... +5 dB

korekce na denní dobu:

• den (od 6:00 do 22:00 hod.) ..... 0 dB

• noc (od 22:00 do 6:00 hod.) – pouze pro chráněný venkovní prostor staveb .. -10 dB

**Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:**

denní doba .....  $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 5 + 0 = 65$  dB

noční doba (chráněný venkovní prostor) .....  $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 5 + 0 = 65$  dB

noční doba (chráněný venkovní prostor staveb) .....  $L_{Aeq,T} = 50 + 10 + 5 - 10 = 55$  dB

## 4 Situace:

### 4.1 Popis lokality a stavby:

Projekt řeší povrchovou úpravu silnice II/112 mezi mostem ev. č. 112-015 a křižovatkou se silnicí II/127, tj. v rozsahu provozního staničení na ZÚ v km 17,927 a na KÚ v km 27,014. Silnice v tomto provozním staničení prochází obcí Domašín, městem Vlašim a obcemi Bolinka a Bolina.

Povrchová úprava silnice II/112 nespočívá v rozšíření vozovky, ani změny tvaru křižovatek, ale v obnově asfaltového souvrství dle doporučení provedeného diagnostického průzkumu, a s tím související úpravy, jako je obnova odvodnění vozovky do stávajících uličních vpustí či silničních příkopů, rozšíření a úprava nezpevněných krajnic, úprava propustků a jejich pročištění.

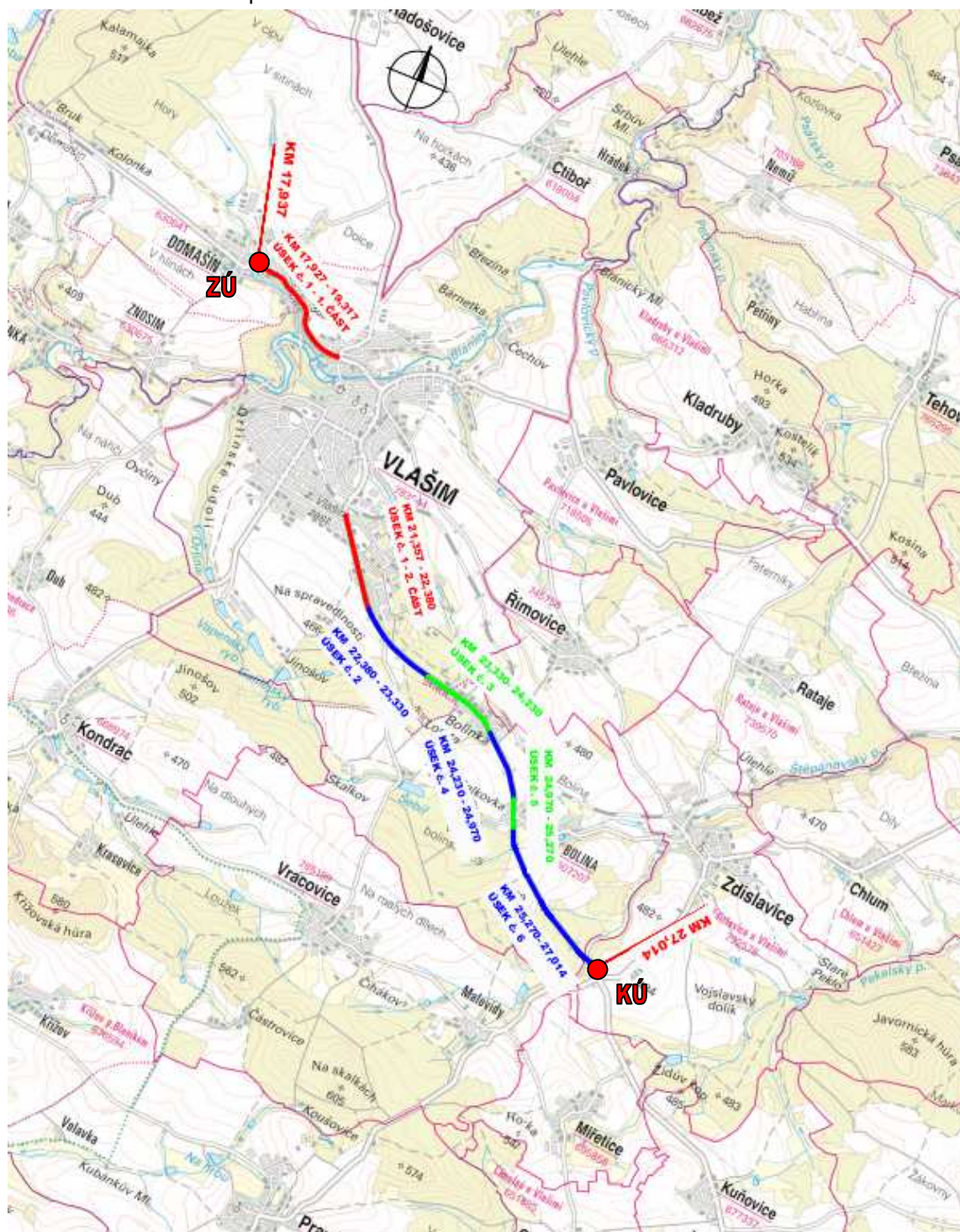
V tomto úseku byl proveden firmou VIAKONTROL spol. s r.o. „Diagnostický průzkum vozovky silnice II/112 Domašín – Zdislavice, km 17,927 – 27,119“. Na základě diagnostického průzkumu byly zjištěny viditelné poruchy – trhliny, kaverny, vyjeté koleje a jiné (viz diagnostický průzkum). Pod asfaltovým souvrstvím byla zastižena vrstva z dlažby.





- začátek úseku ZÚ = km 17,927 (provozní staničení II/112)
- konec úseku KÚ = km 27,014
- kategorie silnice II/112 dle stávajícího stavu II/112
- základní příčné uspořádání dle stávajícího stavu  
- jízdní pruhy 2x 3,25 m (proměnná)

**Obr. 1** Celková situace posuzovaného území





## **4.2 Popis stavby:**

### **4.2.1 Úsek č. 1 (km 17,927-19,317 a km 21,357-22,380, intravilán obce Domašín a města Vlašim):**

- provede se celková rekonstrukce konstrukčního souvrství včetně úpravy pláň
- niveleta bude navýšena o 10 mm
- v km 19,046-19,246 bude niveleta snížena o 100 mm
- budou zřízeny ochranné ostrůvky u přechodů pro chodce

Postup prací:

- odstraní se stávající konstrukční souvrství v průměrné hloubce 430 mm
- odstraní se materiál pod stávající konstrukcí vozovky v tl. 300 mm pro aktivní zónu
- provede se aktivní zóna na únosnost Edef,2 = 60 MPa
- pokládka konstrukce vozovky v tl. 440 mm podle TP 170, vozovka D1-N-2, PII pro TDZ III

### **4.2.2 Úsek č. 2, č. 4, č. 6 (km 22,380-23,330, km 24,230-24,970 a km 25,270-27,014, extravilán):**

- odfrézuje se asfaltové souvrství v tl. 150mm
- na 20 % délky se provede sanace okrajů vozovky (rozhodne investor nebo TDI)
- provede se recyklace zbylého konstrukčního souvrství podle TP 208 technologií za studena na místě
- niveleta bude navýšena o 10 mm

### **4.2.3 Úsek č. 3, č. 5 (23,330-24,230 a km 24,970-25,270, intravilán obce Bolinka a Bolina):**

- odfrézuje se asfaltové souvrství v tl. 150 mm
- případná sanace trhlin dle TP 115
- niveleta bude navýšená o 10 mm

Postup prací:

- odfrézuje se asfaltové souvrství v tl. 150 mm
- provede se vizuální prohlídka vyfrézovaného povrchu, a posoudí se nutnost ošetření trhlin, popřípadě jiných poruch
- na ošetřený povrch se položí asfaltové vrstvy v celkové tl. 160 mm

## **4.3 Nejblíže chráněné prostory:**

### **4.3.1 Chráněný venkovní prostor:**

Chráněným venkovním prostorem se dle [1] rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Rekreace zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich.

Nejblíže chráněné venkovní prostory vzhledem ke sledované části komunikace jsou uvedeny v následujících odstavcích. Pro účely akustické studie jsou za chráněné venkovní prostory považovány pozemky uvedené v katastru nemovitostí jako ostatní plocha nebo zastavěná plocha a nádvoří, na nichž je umístěna stavba určená k bydlení, pozemek slouží pro rekreaci a není zastavěn.

### **4.3.2 Chráněné venkovní prostory staveb:**

Chráněné venkovní prostory staveb jsou prostory do vzdálenosti 2 m před částí obvodového pláště stávajících objektů, významné z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru





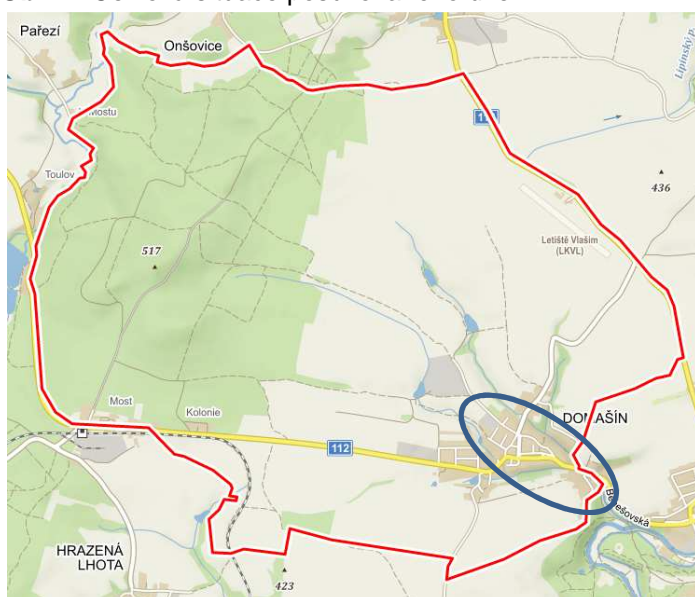
stavby. Prostor významný z hlediska pronikání hluku je prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak.

Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb vzhledem ke sledované části komunikace jsou uvedeny v následujících odstavcích.

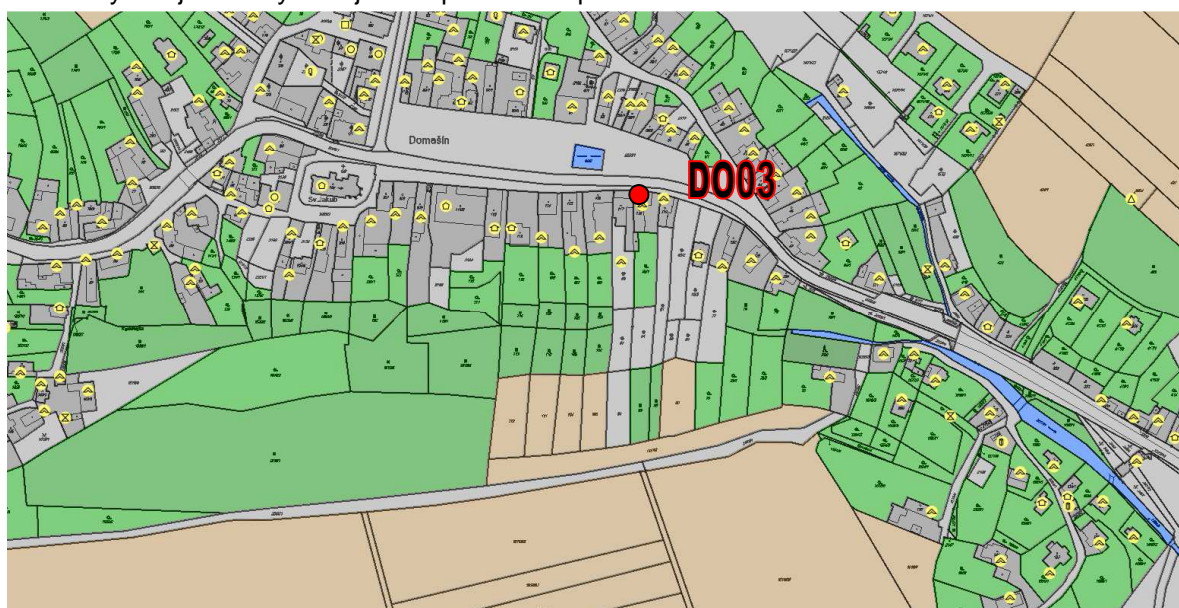
#### 4.3.3 DOMAŠÍN:

První část rekonstruované komunikace začíná v obci Domašín. Zástavbu v této části obce tvoří většinou řadová zástavba podél komunikace. Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb nejsou ve větší vzdálenosti od komunikace než nejbližší chráněné venkovní prostory.

**Obr. 2** Celková situace posuzovaného území:



**Obr. 3** Využití jednotlivých objektů a pozemků v posuzované části komunikace:



**LEGENDA:**



rodinný dům



objekt k bydlení



ostatní plocha, zastavěná plocha a nádvoří (šedá barva pozemku)

**Tab. 2** Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů a chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
DO03	32	Objekt k bydlení	2

**Obr. 4** Domašín – nejbližší chráněný venkovní prostor staveb a současně nejbližší chráněný venkovní prostor

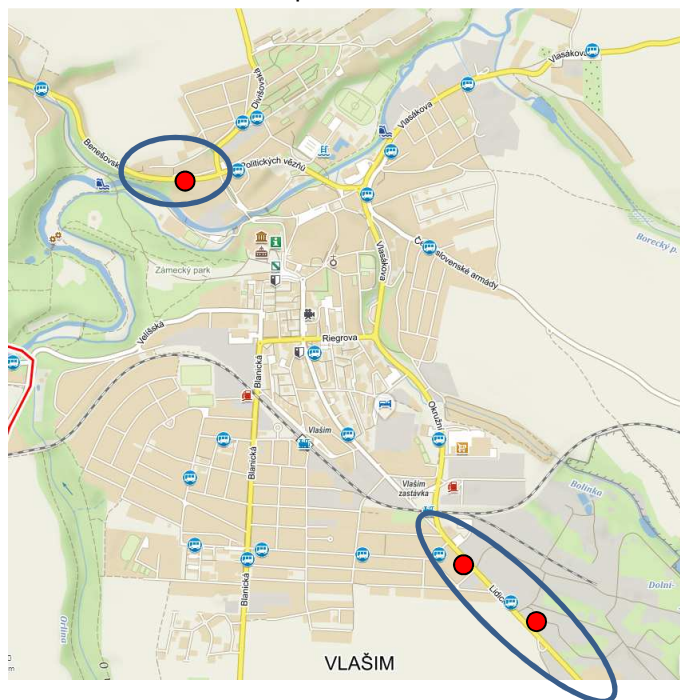




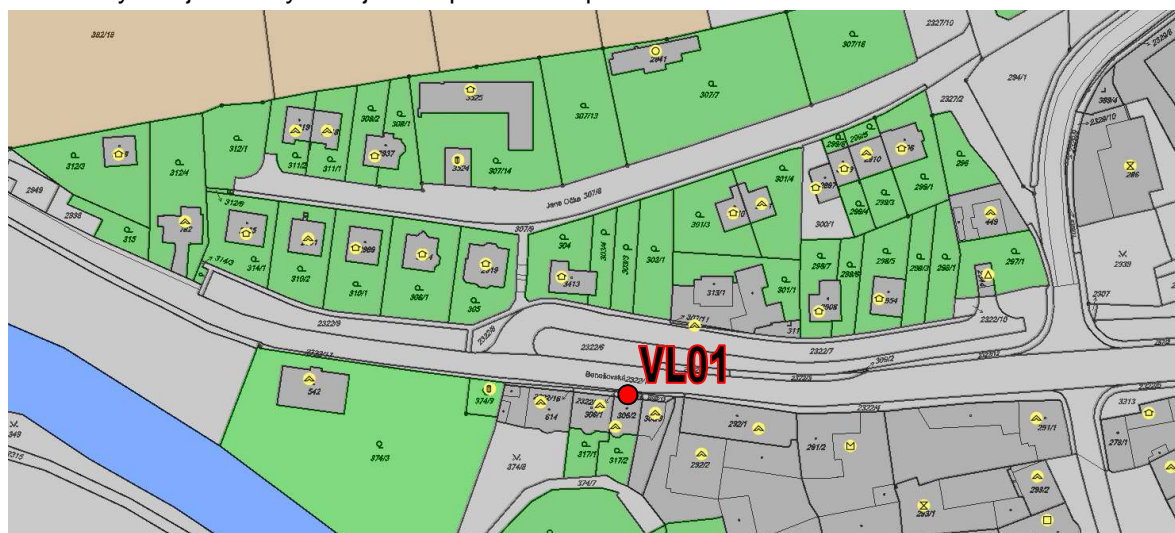
#### 4.3.4 VLAŠIM:

V intravilánu obce Vlašim jsou rekonstruovány dvě části komunikace II/112. Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb nejsou ve větší vzdálenosti od komunikace než nejbližší chráněné venkovní prostory.

**Obr. 5** Celková situace posuzovaného:



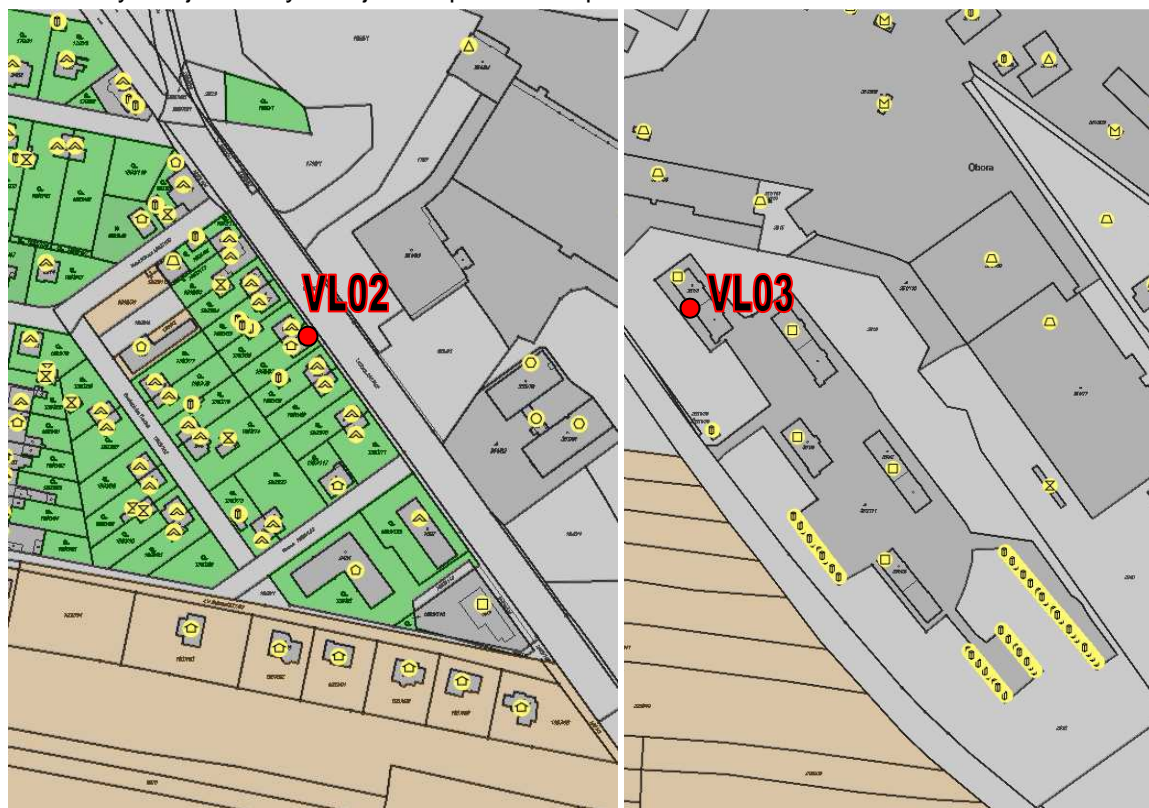
**Obr. 6** Využití jednotlivých objektů a pozemků v posuzované části komunikace:







**Obr. 7** Využití jednotlivých objektů a pozemků v posuzované části komunikace:



**LEGENDA:**



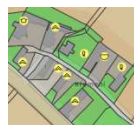
rodinný dům



objekt k bydlení



bytový dům



ostatní plocha, zastavěná plocha a nádvoří (šedá barva pozemku)

**Tab. 3** Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů a chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
VL01	629	Objekt k bydlení	2
VL02	733	Rodinný dům	2
VL03	670	Bytový dům	4



**Obr. 8** Vlašim – nejbližší chráněný venkovní prostor staveb a současně nejbližší chráněný venkovní prostor



#### **4.3.5 BOLINKA:**

Obec Bolinka tvoří rozptýlená zástavba více či méně vzdálená od komunikace II/112. Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb nejsou ve větší vzdálenosti od komunikace než nejbližší chráněné venkovní prostory.





**Obr. 9** Využití jednotlivých objektů a pozemků v posuzované části komunikace:



**LEGENDA:**



rodinný dům



objekt k bydlení



ostatní plocha, zastavěná plocha a nádvoří (šedá barva pozemku)

**Tab. 4** Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů a chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
BK01	53	Objekt k bydlení	1

**Obr. 10** Bolinka – nejbližší chráněný venkovní prostor staveb a současně nejbližší chráněný venkovní prostor

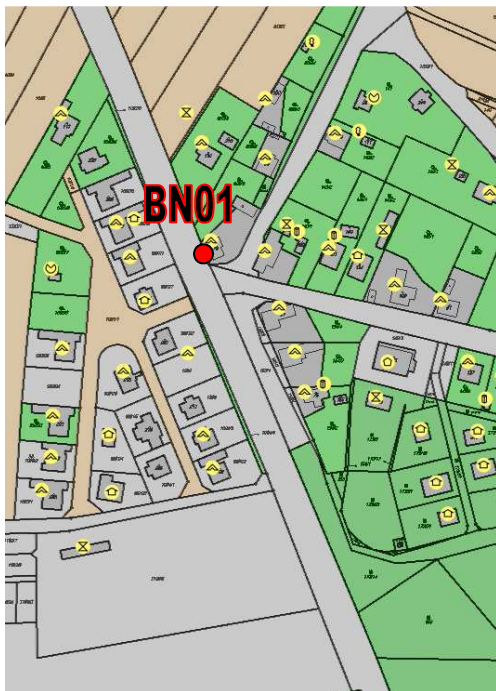




#### 4.3.6 BOLINA:

Obec Bolina tvoří rozptýlená zástavba více či méně vzdálená od komunikace II/112. Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb nejsou ve větší vzdálenosti od komunikace než nejbližší chráněné venkovní prostory.

**Obr. 11** Využití jednotlivých objektů a pozemků v posuzované části komunikace:



#### LEGENDA:



rodinný dům



objekt k bydlení



ostatní plocha, zastavěná plocha a nádvoří (šedá barva pozemku)

**Tab. 5** Přehled nejbližších chráněných venkovních prostorů a chráněných venkovních prostorů staveb

Výpočtový bod	Číslo popisné	Typ objektu	Počet nadzemních podlaží
BN01	62	Objekt k bydlení	2



**Obr. 12** Bolina – nejbližší chráněný venkovní prostor stavby a současně nejbližší chráněný venkovní prostor



## 5 Posouzení hluku z automobilové dopravy:

### 5.1 Popis dopravy:

Předmětem rekonstrukce je komunikace II. třídy č. 112. **Intenzita dopravy před rekonstrukcí a po rekonstrukci zůstává shodná.** V předmětném úseku nedochází kromě opravy povrchu k žádné změně komunikace a ani intenzit dopravy.

#### 5.1.1 Intenzity dopravy:

Dle veřejně dostupných materiálů ŘSD o celostátním sčítání dopravy se jedná o sčítací úseky 1-2490, 1-2491, 1-2494 a 1-2480. Pro účely akustické studie jsou převzaty intenzity dopravy na sledované komunikaci pro rok 2016 a rok 2000.

Po rekonstrukci komunikace zůstává na komunikaci totožná intenzita dopravy jako před ní. Nepředpokládá se žádný nárůst dopravy.

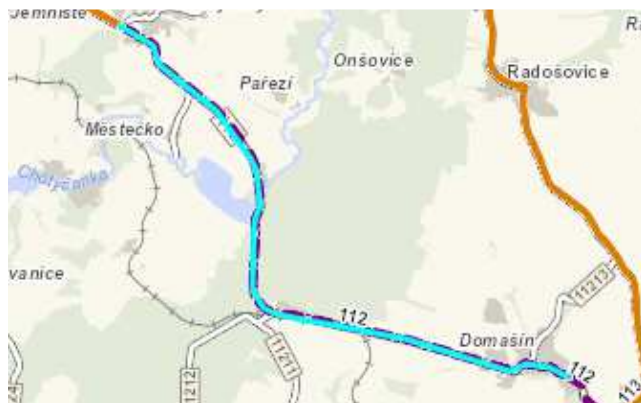
**Tab. 6** Intenzity automobilové dopravy – počet všech vozidel/pomalých/autobusů (0 – 24 hod.)

Komunikace: II/112	Všechna vozidla	Denní doba		Noční doba	
		Osobní	Nákladní	Osobní	Nákladní
Sčítací úsek: 1-2490					
Rok 2000	5009	3976	666	298	69
Rok 2016	5723	4543	761	340	79
Rok 2016 po rekonstrukci	5723	4543	761	340	79
Sčítací úsek: 1-2491					
Rok 2000	5009	3976	666	298	69
Rok 2016	5723	4543	761	340	79
Rok 2016 po rekonstrukci	5723	4543	761	340	79
Sčítací úsek: 1-2494					
Rok 2000	2933	2358	363	174	37
Rok 2016	7376	5931	914	437	94
Rok 2016 po rekonstrukci	7376	5931	914	437	94
Sčítací úsek: 1-2480					
Rok 2000	2933	2358	363	174	37
Rok 2016	7376	5931	914	437	94
Rok 2016 po rekonstrukci	7376	5931	914	437	94



Rychlost vozidel mimo obce je 90 km/h. V obcích je snížena rychlost vozidel na 50 km/h.  
Podíl vozidel v noční době je pro rok 2016 uveden v podkladu [8]. Pro rok 2000 jsou podíly vozidel v noční době stanoveny analogicky.

**Obr. 13** Sčítací úsek 1-2490




**Obr. 14** Sčítací úsek 1-2491



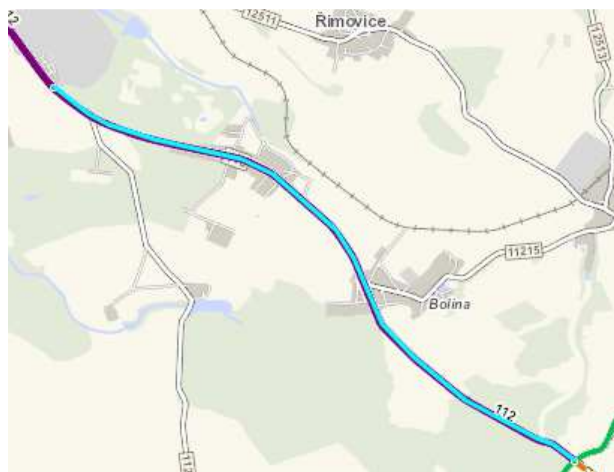
**Obr. 15** Sčítací úsek 1-2494





	<b>Greif-akustika, s.r.o.</b> nezávislá společnost snižující hluk	<b>II/112 Domašín - Zdislavice</b> povrchová úprava komunikace Akustická studie ve stupni DSP	<b>Z180846-02</b>  <b>1.0</b>
---	---	---	-------------------------------------

**Obr. 16** Sčítací úsek 1-2480



### 5.1.2 Hygienické limity:

Jelikož je v dané lokalitě převažující hluk z dopravy na komunikacích II. třídy nad hlukem z dopravy na ostatních komunikacích, jsou uvažovány hygienické limity pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde je hluk z dopravy na těchto komunikacích převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích  $L_{Aeq,16h} = 60$  dB pro denní dobu a  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB pro noční dobu.

U části stávající chráněné zástavby lze uvažovat hygienické limity pro starou hlukovou zátěž – maximálně  $L_{Aeq,16h} = 70$  dB pro denní dobu a  $L_{Aeq,8h} = 60$  dB pro noční dobu, což je prokázáno v kapitole 5.3.

## 5.2 Výpočet:

### 5.2.1 Popis výpočtu:

Modelování hluku bylo provedeno výpočtovým programem SoundPLAN. Byl definován výše uvedený dominantní zdroj hluku – automobilová doprava. Uvažované intenzity dopravy a doplňující údaje o daném provozu byly převzaty z podkladu [8], blíže viz předchozí kapitola.

Byl posouzen hluk z automobilové dopravy v chráněných venkovních prostorech staveb stávajících chráněných objektů.

### 5.2.2 Popis výpočtových stavů:

Pro posouzení hluku z automobilové dopravy byly uvažovány 3 výpočtové stavy, které jsou níže popsány.

#### 1. Stav – rok 2000:

Tento stav představuje situaci v roce 2000. Intenzita dopravy na přilehlých komunikacích je uvažována dle [8]. Tento stav slouží pro stanovení hygienických limitů u stávající zástavby.

#### 2. Stávající stav:

Tento stav představuje situaci před realizací záměru – rekonstrukce vozovky. Intenzita dopravy na řešené komunikaci je uvažována dle [8].





### 3. Stav se záměrem:

Tento stav představuje situaci po realizaci záměru – rekonstrukce vozovky. Intenzita dopravy na řešené komunikaci je uvažována dle [8]. Tento stav slouží jednak pro posouzení hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb stávající chráněné zástavby a rovněž pro vyčíslení nárůstu hluku u této zástavby vlivem realizace uvedeného záměru – rekonstrukce vozovky.

#### **5.2.3 Výpočtový program SoundPLAN:**

Výpočtový program modeluje zadanou hlukovou situaci dle normy ČSN ISO 9613 „Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru“. Tato norma stanovuje technickou metodu výpočtu útlumu při šíření zvuku ve venkovním prostoru s cílem predikce hladin hluku v prostředí v určité vzdálenosti od jednotlivých zdrojů. Metoda predikuje ekvivalentní hladinu hluku A, za meteorologických podmínek příznivých pro šíření ze zdrojů se známou emisí.

Výpočty útlumů zvuku jsou popsány algoritmy pro oktavová pásma (se středními frekvencemi 63 Hz až 8 kHz), které jsou generovány bodovým zdrojem nebo souborem bodových zdrojů. Zdroje mohou být pohyblivé nebo stacionární.

Ve výpočtových algoritmech jsou matematické výrazy pro zohlednění následujících fyzikálních jevů:

- geometrická divergence,
- pohlcování zvuku ve vzduchu,
- účinek povrchu země,
- odrazy od různých povrchů,
- stínění překážkami.

Program byl schválen pro používání, dokument Národní referenční laboratoře, Ing. T. Hellmuth, CSc.

Jako podklady pro výpočtový model jsou použity mapy, ze kterých byl sestaven výpočtový model s výškovým profilem terénu.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je ve výpočtovém programu modelována reálná situace. Jsou tak zohledněny skutečné rozměry budov, zdrojů, vrstevnice terénu, odrazivost okolních ploch apod., tak jak odpovídají současné skutečnosti a výše uvedeným předpokladům.

Normy použité pro výpočet – program SoundPLAN:

- hluk z automobilové dopravy – RLS 90.

#### **5.2.4 Přesnost vypočtených hladin hluku:**

Přesnost vypočtených hladin hluku závisí na mnoha aspektech, jako jsou dostupná vstupní data, složitost modelované situace, dominantní cesta přenosu hluku a příslušný frekvenční rozsah. Je třeba rozlišovat mezi přesností vstupních dat zdroje a přesností výpočtu přenosu hluku.

Základní odhad rozšířené nejistoty s koeficientem rozšíření 2 je až  $\pm 3$  dB na vstupní data a až  $\pm 2$  dB na výpočet přenosu hluku. Za předpokladu, že jsou oba aspekty na sobě nezávislé a četnost jejich výskytu se řídí normálním rozložením, může být celková nejistota až  $\pm 3,6$  dB.



### 5.2.5 Popis mapových výstupů z výpočtového programu:

Výpočty jsou provedeny pro jednotlivé výpočtové stavy (viz kapitola 5.2.2), a to vždy zvlášť pro denní a noční dobu. Pro lepší přehlednost jsou vypočtené hladiny hluku u nejbližších chráněných prostorů uvedeny detailně pro jednotlivé výpočtové body v tabulkách.

Výsledky jsou uvedeny v přílohách, kde jsou znázorněny hlukové mapy ve výšce 1,5 m nad terénem pro jednotlivé přilehlé obce podél řešené komunikace vždy zvlášť pro denní a noční dobu.

### 5.3 Stanovení hygienických limitů:

Pro stanovení hygienických limitů u stávající zástavby byl sledován nárůst hluku u stávající zástavby od roku 2000 do posuzovaného stavu v roce 2016 před realizací záměru rekonstrukce vozovky.

Vypočítané hladiny hluku 2 m před fasádou v kontrolních bodech zvlášť pro denní a noční dobu jsou podrobně po jednotlivých podlažích uvedeny v následující tabulce.

**Tab. 7** Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – roky 2000 a 2016

Výpočtový bod	Podlaží	Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]				Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]			
		r.2000	Před realizací	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	r.2000	Před realizací	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Hyg. limit
DO03 čp.32	1.NP	72,2	72,8	0,6	70	65,2	65,7	0,5	60
DO03 čp.32	2.NP	70,4	70,9	0,5	70	63,4	63,9	0,5	60
VL01 čp.629	1.NP	72,4	73	0,6	70	65,5	65,9	0,4	60
VL01 čp.629	2.NP	70,7	71,3	0,6	70	63,7	64,2	0,5	60
VL02 čp. 733	1.NP	63,8	67,7	3,9	60	56,8	60,7	3,9	55
VL02 čp. 733	2.NP	63,8	67,8	4	60	56,9	60,7	3,8	55
VL03 čp.670	1.NP	50,2	54,1	3,9	60	43,2	47,1	3,9	50
VL03 čp.670	2.NP	50,8	54,7	3,9	60	43,8	47,7	3,9	50
VL03 čp.670	3.NP	51	55	4	60	44,1	47,9	3,8	50
VL03 čp.670	4.NP	51,5	55,4	3,9	60	44,5	48,4	3,9	50
BK01 čp.53	1.NP	66,8	70,1	3,3	65	59,8	63	3,2	55
BN01 čp.62	1.NP	65,7	69,6	3,9	65	58,7	62,5	3,8	55
BN01 čp.62	2.NP	65,3	69,3	4	65	58,4	62,2	3,8	55

U části stávající zástavby lze uplatnit hygienický limit pro starou hlukovou zátěž, protože se hluk působený automobilovou dopravou v předmětném úseku pozemní komunikace nezvýšil od roku 2000 o více než 2 dB v denní i v noční době a zároveň byla v roce 2000 překročena hodnota  $L_{Aeq,16h} = 60$  dB a  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB. Platí pro výpočtové body DO03 a VL01.

Pro zbývající část výpočtových bodů nelze uplatnit hygienický limit pro starou hlukovou zátěž, ale pro část z nich lze přičíst korekci +5 dB v těch bodech, kde byly překročeny v roce 2000 hodnoty  $L_{Aeq,16h} = 65$  dB a  $L_{Aeq,8h} = 55$  dB.

Pro ostatní body platí hygienické limity bez korekcí pro starou hlukovou zátěž.



**Hygienický limit** v chráněném venkovním prostoru ostatních staveb a v chráněném ostatním venkovním prostoru pro tento charakter hluku je tedy:

denní doba (stará hluková zátěž) .....	$L_{Aeq,16h} = 70 \text{ dB}$
denní doba (korekce +5 dB) .....	$L_{Aeq,16h} = 65 \text{ dB}$
denní doba .....	$L_{Aeq,16h} = 60 \text{ dB}$
chráněný venkovní prostor staveb	
noční doba (stará hluková zátěž) .....	$L_{Aeq,8h} = 60 \text{ dB}$
noční doba (korekce +5dB) .....	$L_{Aeq,8h} = 55 \text{ dB}$
noční doba .....	$L_{Aeq,8h} = 50 \text{ dB}$

#### 5.4 Hodnocení – stávající stav:

Jedná se o rekonstrukci komunikace, která se v jednotlivých úsecích přibližuje k přilehlým obcím, nebo jimi dokonce prochází. Podél komunikace byly vytipovány objekty reprezentované kontrolními body, u kterých je podrobně sledován vliv hluku z dopravy na rekonstruované komunikaci. Na základě předchozích výpočtů byly stanoveny hygienické limity v chráněném venkovním prostoru staveb. K překročení hygienických limitů dochází pouze ve všech obcích, kde komunikace přímo prochází podél sledovaných objektů. Jedná se o obce Domašín, Vlašim, Bolina a Bolinka.

Pro sledování překročení hygienických limitů je rozhodující noční doba. Dochází k překročení o 1 – 7 dB.

Vypočítané hlukové mapy pro výšku 1,5 m nad terénem zvlášť pro denní a noční dobu jsou uvedeny v externích přílohách 1 – 12.

- Externí příloha č. 1 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Domašín
- Externí příloha č. 2 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Domašín
- Externí příloha č. 3 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Vlašim
- Externí příloha č. 4 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Vlašim
- Externí příloha č. 5 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Vlašim
- Externí příloha č. 6 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Vlašim
- Externí příloha č. 7 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Vlašim
- Externí příloha č. 8 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Vlašim
- Externí příloha č. 9 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Bolinka
- Externí příloha č. 10 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Bolinka
- Externí příloha č. 11 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, denní doba – Bolina
- Externí příloha č. 12 – hluková mapa ve výšce 1,5 m nad terénem, noční doba – Bolina

#### 5.5 Hodnocení – vliv záměru na stávající objekty:

Předmětem realizace je rekonstrukce komunikace II/112. Po jejím provedení bude komunikace hladká, bez výtluků a prasklin. Po realizaci lze očekávat snížení hlukové emise z dopravy na této komunikaci o 1 dB případně 2 dB. Výsledky výpočtů jsou uvedeny v následující tabulce.



**Tab. 8** Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – před realizací a po realizaci

Výpočtový bod	Podlaží	Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]						Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]					
		Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	Před realizací	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Hyg. limit
DO03 čp.32	1.NP	72,8	71,8	-1	70,8	-2	70	65,7	64,7	-1	63,7	-2	60
DO03 čp.32	2.NP	70,9	69,9	-1	68,9	-2	70	63,9	62,9	-1	61,9	-2	60
VL01 čp.629	1.NP	73	72	-1	71	-2	70	65,9	64,9	-1	63,9	-2	60
VL01 čp.629	2.NP	71,3	70,3	-1	69,3	-2	70	64,2	63,2	-1	62,2	-2	60
VL02 čp. 733	1.NP	67,7	66,7	-1	65,7	-2	60	60,7	59,7	-1	58,7	-2	55
VL02 čp. 733	2.NP	67,8	66,8	-1	65,8	-2	60	60,7	59,7	-1	58,7	-2	55
VL03 čp.670	1.NP	54,1	53,1	-1	52,1	-2	60	47,1	46,1	-1	45,1	-2	50
VL03 čp.670	2.NP	54,7	53,7	-1	52,7	-2	60	47,7	46,7	-1	45,7	-2	50
VL03 čp.670	3.NP	55	54	-1	53	-2	60	47,9	46,9	-1	45,9	-2	50
VL03 čp.670	4.NP	55,4	54,4	-1	53,4	-2	60	48,4	47,4	-1	46,4	-2	50
BK01 čp.53	1.NP	70,1	69,1	-1	68,1	-2	65	63	62	-1	61	-2	55
BN01 čp.62	1.NP	69,6	68,6	-1	67,6	-2	65	62,5	61,5	-1	60,5	-2	55
BN01 čp.62	2.NP	69,3	68,3	-1	67,3	-2	65	62,2	61,2	-1	60,2	-2	55

Provedením nového povrchu vozovky dojde zcela jistě ke zlepšení stávající situace. V akustické studii jsme toto zlepšení vyhodnotili poklesem o 1 až 2 dB.

**Vlivem realizace rekonstrukce vozovky sice nedojde ke splnění hygienických limitů ve všech sledovaných kontrolních bodech, zároveň ale nedojde ke zhoršení situace, což je předmětem sledování v akustické studii. K překročení dochází ve všech obcích, tzn. Domašín, Vlašim, Bolina a Bolinka v chráněných venkovních prostorech a v chráněných venkovních prostorech staveb, které leží přímo u komunikace.**

**V lokalitě nedochází k žádnému navýšení intenzity dopravy. Rekonstrukcí komunikace dojde k opravení a zcelení povrchu vozovky, a tím pravděpodobně dojde subjektivně ke zlepšení akustické situace v jejím bezprostředním okolí.**

## 5.6 Akustická opatření

Akustická opatření snižující hluk z dopravy na komunikaci jsou v intravilánu obcí těžko realizovatelná. Cílem akustických úprav je snížení hladiny hluku na maximální možnou realizovatelnou míru.

Provozovatel komunikace ze své pozice nemá téměř žádné možnosti, jak snížení hluku z dopravy směřující ke splnění hygienických limitů, docílit. Jedinou možností je snížení rychlosti vozidel nebo provedení tichého asfaltu. Tato dvě opatření ovšem nelze kombinovat, při snížení rychlosti vozidel nebude mít položení tichého asfaltu žádný vliv.

### 5.6.1 Snížení rychlosti vozidel:

Ve všech sledovaných úsecích v obcích navrhujeme snížit rychlost vozidel na 30 km/h.



**Tab. 9** Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – před realizací a po realizaci se sníženou rychlostí

Výpočtový bod	Podlaží	Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]				Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]			
		Před realizací	Úpravy	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	Před realizací	Úpravy	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Hyg. limit
DO03 čp.32	1.NP	72,8	70,1	-2,7	70	65,7	63	-2,7	60
DO03 čp.32	2.NP	70,9	68,3	-2,6	70	63,9	61,2	-2,7	60
VL01 čp.629	1.NP	73	70,4	-2,6	70	65,9	63,3	-2,6	60
VL01 čp.629	2.NP	71,3	68,6	-2,7	70	64,2	61,5	-2,7	60
VL02 čp. 733	1.NP	67,7	65,1	-2,6	60	60,7	58	-2,7	55
VL02 čp. 733	2.NP	67,8	65,2	-2,6	60	60,7	58,1	-2,6	55
VL03 čp.670	1.NP	54,1	54,1	0	60	47,1	47	-0,1	50
VL03 čp.670	2.NP	54,7	54,7	0	60	47,7	47,6	-0,1	50
VL03 čp.670	3.NP	55	54,9	-0,1	60	47,9	47,9	0	50
VL03 čp.670	4.NP	55,4	55,4	0	60	48,4	48,3	-0,1	50
BK01 čp.53	1.NP	70,1	68,1	-2	65	63	61	-2	55
BN01 čp.62	1.NP	69,6	67	-2,6	65	62,5	59,9	-2,6	55
BN01 čp.62	2.NP	69,3	66,7	-2,6	65	62,2	59,6	-2,6	55

#### 5.6.2 Tichý asfalt:

Při rekonstrukci komunikace lze také realizovat výměnu stávajícího asfaltového povrchu za povrch tichý, např. gumoasfaltový povrch PA8 CRmB a asfaltová směs VIPHONE®.

Dle dostupných informací o vlivu tichých povrchů na zlepšení celkové akustické situace dané lokality byl měřením prokázán pokles hluku o  $\Delta L_A = 2$  až 11 dB v závislosti na kvalitě původního povrchu komunikace. Při výpočtu však budeme uvažovat spodní hranici prokázaných útlumů, tedy že pokles hluku vlivem výměny stávajícího povrchu na komunikaci II/ 112 v obcích Domašín, Vlašim, Bolina a Bolinka bude  $\Delta L_A = 3$  dB, tj. výpočet bude na straně bezpečnosti.

#### 5.6.3 Realizace opravy komunikace v kombinaci s omezením rychlosti vozidel nebo provedením tichého asfaltu ve vytipovaných úsecích:

Po provedení výše uvedených akustických úprav lze předpokládat splnění hygienických limitů v chráněných venkovních prostorech a v chráněných venkovních prostorech staveb viz následující tabulky.





**Tab. 10** Vypočítané hladiny hluku v chráněných venkovních prostorech staveb – před realizací a po realizaci s tichým asfaltem nebo se sníženou rychlostí vozidel

Výpočtový bod	Podlaží	Denní doba, $L_{Aeq,16h}$ [dB]						Noční doba, $L_{Aeq,8h}$ [dB]					
		Před realizací	Úpravy	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,16h}$ [dB]	Hyg. limit	Před realizací	Úpravy	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Po realizaci	$\Delta L_{Aeq,8h}$ [dB]	Hyg. limit
DO03 čp.32	1.NP	72,8	70,1	-2,7	68,1	-4,7	70	65,7	63	-2,7	61	-4,7	60
DO03 čp.32	2.NP	70,9	68,3	-2,6	66,3	-4,6	70	63,9	61,2	-2,7	59,2	-4,7	60
VL01 čp.629	1.NP	73	70,4	-2,6	68,4	-4,6	70	65,9	63,3	-2,6	61,3	-4,6	60
VL01 čp.629	2.NP	71,3	68,6	-2,7	66,6	-4,7	70	64,2	61,5	-2,7	59,5	-4,7	60
VL02 čp. 733	1.NP	67,7	65,1	-2,6	63,1	-4,6	60	60,7	58	-2,7	56	-4,7	55
VL02 čp. 733	2.NP	67,8	65,2	-2,6	63,2	-4,6	60	60,7	58,1	-2,6	56,1	-4,6	55
VL03 čp.670	1.NP	54,1	54,1	0	52,1	-2	60	47,1	47	-0,1	45	-2,1	50
VL03 čp.670	2.NP	54,7	54,7	0	52,7	-2	60	47,7	47,6	-0,1	45,6	-2,1	50
VL03 čp.670	3.NP	55	54,9	-0,1	52,9	-2,1	60	47,9	47,9	0	45,9	-2	50
VL03 čp.670	4.NP	55,4	55,4	0	53,4	-2	60	48,4	48,3	-0,1	46,3	-2,1	50
BK01 čp.53	1.NP	70,1	68,1	-2	66,1	-4	65	63	61	-2	59	-4	55
BN01 čp.62	1.NP	69,6	67	-2,6	65	-4,6	65	62,5	59,9	-2,6	57,9	-4,6	55
BN01 čp.62	2.NP	69,3	66,7	-2,6	64,7	-4,6	65	62,2	59,6	-2,6	57,6	-4,6	55

#### 5.6.4 Nové výplně otvorů:

Po provedení nového povrchu vozovky očekáváme nejvyšší hladinu hluku v chráněném venkovním prostoru staveb v noční době do  $L_{Aeq,8h} = 65$  dB. U objektů určených pro bydlení lze provést kontrolu stávajících výplní otvorů směřovaných přímo ke komunikaci se zjištěním jejich skutečné vzduchové neprůzvučnosti a případně navrhnout jejich výměnu. Tím bude zajištěno splnění hygienických limitů v chráněných vnitřních prostorech staveb. Chráněný venkovní prostor stavby tímto není řešen.

Požadovaná zvuková izolace obvodového pláště je  $R'_w = 33$  až 43 dB.

#### 5.6.5 Nucená ventilace:

Pokud bude chráněný vnitřní prostor stavby větrán jinak než přímo okny směřovanými na komunikaci II/112, pak se ve vzdálenosti 2 m před objektem nebude již jednat o chráněný venkovní prostor stavby a není tedy nutné řešit hluk ve venkovním prostoru z provozu dopravy na komunikaci. Řešením je například nucená ventilace prostor.



## 6 Závěr:

V současné době hluk z dopravy na komunikaci II/112 překračuje v chráněných venkovních prostorech a v chráněných venkovních prostorech staveb všech sledovaných obcí, které leží přímo u komunikace, hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

**Rekonstrukcí komunikace nedojde k žádnému navýšení hluku z dopravy ve sledovaných kontrolních bodech reprezentující chráněné venkovní prostory a chráněné venkovní prostory staveb. Realizací nového povrchu vozovky dojde s největší pravděpodobností ke snížení hluku z dopravy na komunikaci, a to o cca 1 – 2 dB.**

Provedení akustických opatření v intravilánu obcí jsou těžko technicky realizovatelná. Jednou z možností je snížení rychlosti vozidel nebo provedení tichého asfaltu v těchto obcích. Ani po provedení realizovatelných úprav na komunikaci ve většině případů nedojde ke splnění hygienických limitů v chráněných venkovních prostorech staveb.

Případná další akustická opatření řeší pouze splnění hygienických limitů v chráněných vnitřních prostorech staveb a je nutný zásah do majetků cizích osob.

### Rozdělovník:

číslo výtisku	popis	uloženo	zodpovídá	podpis	datum
0	matrice	PHA	RZ		17. 12. 2018
1-3	kopie	zákazník	zákazník		17. 12. 2018
	dotisk	zákazník	zákazník		