

EKOLA group, spol. s r.o.

Držitel certifikátů:

ČSN EN ISO 9001:2016

ČSN EN ISO 14001:2016

ČSN OHSAS 18001:2008



Akční hlukový plán pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR - 3. kolo Olomoucký kraj a aglomerace Olomouc

Souhrnná zpráva

Zakázkové číslo: 19.0026-01

EKOLA group, spol. s r.o.

Mistrovská 4
108 00 Praha 10

IČ: 63981378

DIČ: CZ63981378

Telefon: +420 274 784 927-9

Fax: +420 274 772 002

E-mail: ekola@ekolagroup.cz

www.ekolagroup.cz

Srpen 2019

Identifikační list

Akce: Akční hlukový plán pro hlavní pozemní komunikace ve správě
ŘSD ČR - 3. kolo - Olomoucký kraj a aglomerace Olomouc

Pořizovatel: Ministerstvo dopravy
nábr. L. Svobody 1222/12
110 15 Praha 1
IČO: 66003008



Objednatel: Ředitelství silnic a dálnic ČR
Na Pankráci 546/56
140 00 Praha 4
IČO: 65993390



Zpracovatel: EKOLA group, spol. s r.o.
Mistrovská 558/4
108 00 Praha 10
IČO: 63981378



Hlavní řešitel: Ing. Libor Ládyš

Řešitelský tým: Ing. Aleš Matoušek, Ph.D.
Ing. Petr Blahník
Ing. Petr Matoušek, DiS.
RNDr. Libuše Bartošová
a kolektiv společnosti EKOLA group, spol. s r.o.



Spolupráce: Ing. Renáta Feriancová, Ing. Anna Rybářová
Ing. Milan Kamenický

Zakázkové číslo: 19.0026-01

Veškerá práva k využití si vyhrazuje EKOLA group společně se zadavatelem.

Výsledky a postupy obsažené ve zprávě jsou duševním majetkem společnosti EKOLA group, spol. s r.o., a jsou chráněny autorskými právy ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Praha, srpen 2019

Obsah

Vysvětlivky základních použitých zkratk a pojmů	4
A. Úvod	5
B. Proces strategického hlukového mapování - vysvětlení postupů a pojmů	7
B.1 Pojem strategická hluková mapa	8
B.2 Pojem Akční plán	8
B.3 Postup řešení akčních hlukových plánů	10
B.3.1 Postup stanovení počtu obyvatel	10
B.3.2 Princip stanovení „hot spots“	10
C. Představení řešitele akčního hlukového plánu	12
1. Identifikační údaje pořizovatele a zpracovatele akčního plánu	15
2. Název akčního plánu	15
3. Vymezení území	15
4. Forma zveřejnění a umístění akčního plánu	15
5. Popis zdroje hluku - Hlavní pozemní komunikace podléhající SHM	16
6. Platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů	25
6.1. Výčet právních předpisů	25
6.2. Všechny platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů podle § 2	25
7. Souhrn výsledků hlukového mapování	26
8. Hodnocení škodlivých účinků hluku na populaci na základě vztahů mezi dávkou a účinkem	29
9. Vyhodnocení odhadu počtu osob exponovaných hlukem, vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit	32
10. Všechny realizované, prováděné nebo dosud schválené programy na snižování hluku. 41	
11. Opatření, která pořizovatelé plánují přijmout nebo realizovat v průběhu příštích 5 let včetně všech opatření na ochranu tichých oblastí	43
12. Dlouhodobá strategie	45
13. Ekonomické informace (pokud jsou dostupné): rozpočty, hodnocení efektivnosti nákladů, hodnocení nákladů a přínosů, odhady snížení počtu osob exponovaných hluku 46	
D. Protihluková opatření	47
D.1 Obecné možnosti snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy	47
D.2 Preferovaná opatření snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy u hl. pozemních komunikací v Olomouckém kraji a v aglomeraci Olomouc ve správě ŘSD ČR	52
E. Záznamy o konzultacích s veřejností	53
F. Závěr	55
G. Podklady	56
H. Přílohy	58

Vysvětlivky základních použitých zkratk a pojmů

AP	Akční plán
ČR	Česká republika
ES	Evropské společenství
EPD	Environmental Product Declaration (environmentální prohlášení o produktu)
EU	Evropská unie
GIS	Geografické informační systémy
GPG	„Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure - Final Draft, Version 2, WG-AEN, 13 th August 2007” (Pokyny pro uplatňování principů správné praxe při mapování hluku a zjišťování příslušných údajů o expozici hluku)
IPHO	Individuální protihlukové opatření
k. ú.	Katastrální území
L _{dvn}	Hodnota hlukového ukazatele pro den-večer-noc v decibelech (dB) definována vzorcem:

$$L_{dvn} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{24} \cdot \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{6-18 \text{ h}}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{18-22 \text{ h}+5}}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{22-6 \text{ h}+10}}{10}} \right) \right]$$

kde

L_d je dlouhodobý průměr hladiny akustického tlaku vážené funkcí A podle české technické normy¹ určený za všechna denní období jednoho roku,

L_v je dlouhodobý průměr hladiny akustického tlaku vážené funkcí A podle české technické normy¹ určený za všechna večerní období jednoho roku,

L_n je dlouhodobý průměr hladiny akustického tlaku vážené funkcí A podle české technické normy¹ určený za všechna noční období jednoho roku,

kde

den je 12 hodin v rozmezí od 6:00 hodin do 18:00 hodin; večer jsou 4 hodiny v rozmezí od 18:00 hodin do 22:00 hodin a noc je 8 hodin v rozmezí od 22:00 hodin do 6:00 hodin. Rok je příslušný kalendářní rok, pokud jde o imise hluku a průměrný rok, pokud jde o meteorologické podmínky.

Ukazatel L_{dvn} charakterizuje obtěžování osob hlukem

Ukazatel L_n charakterizuje rušení spánku hlukem

MD ČR	Ministerstvo dopravy České republiky
MÚK	Mimoúrovňová křižovatka
PHO	Protihlukové opatření
PHS	Protihluková stěna
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
SHM	Strategická hluková mapa
SR	Slovenská republika
SÚ	Sčítací úsek

¹ ČSN ISO 1996-1 - Akustika - Popis, měření a hodnocení hluku prostředí - Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení.
ČSN ISO 1996-2 - Akustika - Popis, měření a hodnocení hluku prostředí - Část 2: Určování hladin akustického tlaku.

A. Úvod

Předkládaný akční plán protihlukových opatření je zpracován pro hlavní pozemní komunikace v Olomouckém kraji a v aglomeraci Olomouc ve správě Ředitelství silnic a dálnic ČR. Zpracování akčního plánu protihlukových opatření je provedeno v souladu s Aktualizací metodiky pro zpracování akčních hlukových plánů pro silniční dopravu [7] a v souladu s Metodickým návodem pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle Směrnice 2002/49/EC o snižování a řízení hluku v životním prostředí (podklad [10]).

Hluk je jedním z negativních faktorů životního prostředí, který si lidé vzhledem k intenzivně a dynamicky se rozvíjejícímu průmyslu, infrastruktuře a hospodářství stále více uvědomují. Hluk začíná být velmi obtěžujícím a škodlivým faktorem životního prostředí. Vzhledem k tomu, že problematika hluku vyžaduje systémové nástroje a přístupy k řešení, a to nejen stávající, ale i výhledové akustické situace i v dlouhodobém strategickém hledisku, přistoupily proto členské státy Evropské unie k návrhu a následnému přijetí směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí.

Cílem směrnice 2002/49/ES bylo a je zajistit v členských státech EU jednotné postupy a politiku dlouhodobého snižování environmentálního hluku. Směrnice by tedy měla mimo jiné poskytnout základní podklad pro navazující legislativu regulující hluk, pro vývoj a dokončení opatření týkajících se omezení emisí hluku z velkých zdrojů, a to zejména z provozu silničních a železničních vozidel a infrastruktury, letadel, zařízení určených k použití ve venkovním prostředí, průmyslových zařízení, mobilních strojních zařízení a pro návrh dodatečných krátkodobých, střednědobých a dlouhodobých opatření. K tomu je však nutné především identifikovat a kvantifikovat akustickou situaci a následně řídit postupy při vytváření budoucí akustické situace pomocí plánovaných opatření, a to především v rámci územního plánování, inženýrských opatření v oblasti dopravních systémů, plánování dopravy, snižování hluku ochrannými protihlukovými opatřeními a rovněž je potřeba řídit i postupy v oblasti ovlivňování zdrojů hluku.

Cílem směrnice 2002/49/ES je na základě stanovených priorit definovat společný přístup k vyvarování se, prevenci nebo omezení škodlivých, či obtěžujících účinků hluku ve venkovním prostředí a postupně snižovat počet osob vyskytujících se v oblastech s hlukem nad mezními hodnotami. Tato směrnice má především strategický charakter sloužící jako podklad pro politiku řízení environmentálního hluku v prostředí. Nemá tedy restriktivní charakter. K tomuto procesu a k jeho cílům slouží jako podklad dva cyklicky se opakující dokumenty - strategické hlukové mapy, které definují zatížení území a počet hlukem zatížených osob vždy na konci sledovaného pětiletého období, a na ně navazující akční hlukové plány, které navrhuji možnosti snížení hluku u zasažené populace.

S předkládaným materiálem má být v souladu se směrnicí č. 2002/49/ES seznámena i veřejnost - prostřednictvím návrhu akčního plánu. Finální akční plán má reagovat i na podněty a připomínky veřejnosti v rámci seznámení se s tímto materiálem.

V současné době však neustále dochází v problematice strategického hlukového mapování k nesprávné interpretaci tohoto procesu, a tím i k přeceňování jeho možností. Je třeba si úvodem vysvětlit a uvědomit základní legislativní fakta. Řešení imisní problematiky hluku v české legislativě lze v současnosti rozdělit do dvou úrovní:

1. Národní právní úprava ochrany zdraví lidí před nepříznivými účinky hluku.
2. Evropská právní úprava o strategickém hodnocení a řízení hluku v životním prostředí.

**Uvedené zákonné úpravy nelze v žádném případě zaměňovat ani směšovat.
Každá má svou úlohu a cíl!**

Ad 1. Národní právní úprava

Vymezuje hluk (zvuk), který může být škodlivý pro zdraví. Prováděcím předpisem (nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů) jsou v národní právní úpravě stanoveny hygienické limity. Tato právní úprava je komplexní úpravou, která je založená na hygienických limitech, řešící hluk ze **všech** zdrojů hluku, tzn. dopravy na pozemních komunikacích, železnicích, letištích a z průmyslových, stacionárních a ostatních zdrojů hluku. Řeší nejen chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb, ale i chráněný vnitřní prostor staveb. Dodržování stanovených limitů je základním a důležitým právním aspektem, který **je vynutitelný** státním dozorovým orgánem ochrany veřejného zdraví. Nedodržení stanovených limitů vyvolá přijímání dalších opatření, a to i sankčních.

Ad 2. Evropská právní úprava

Kvantifikuje procesem strategického hlukového mapování hluk, kterému jsou lidé vystaveni v zastavěných územích, ve veřejných parcích, v tichých oblastech v aglomeracích, v blízkosti škol, nemocnic a ostatních oblastech a územích citlivých na hluk, a také vymezuje území, tzv. tiché oblasti ve volné krajině. Jedná se však pouze o definované **vybrané** zdroje hluku. Kvantifikace a porovnávání akustické situace je založeno na **mezních (nikoliv limitních)** hodnotách hlukových ukazatelů. Dodržování těchto mezních hodnot pro účely strategického řízení hluku v území nepodléhá státnímu dozoru, a tedy ani sankcím. **Není vymahatelné!** Mezní hodnoty jsou spíše indikátorem akustických kvalit území a při zjištění překročení mezních hodnot mají zodpovědné orgány možnost zvážit zavedení případných opatření ke snížení dopadů hluku v daném území.

V současnosti předkládané akční plány navazují na již třetí kolo zpracování strategických hlukových map, jehož finální výsledky byly zveřejněny v srpnu 2018 (podklad [32]).

Cílem předkládaného materiálu je nejen nastínit možnosti a návrhy na snížení hluku v území, ale především nastínit odborné i neodborné veřejnosti maximálně celý proces, jeho možnosti a důsledky. Předkládaný materiál je v tomto duchu koncipován, a to při zachování požadavků legislativy na základní obsah akčních plánů.

B. Proces strategického hlukového mapování - vysvětlení postupů a pojmů

Jak již bylo řečeno úvodem, strategické hlukové mapování akustické situace v území lze definovat dvěma systémovými a cyklicky se opakujícími kroky.

Krok č. 1: Strategická hluková mapa (SHM)

Jedná se o modelové zjištění akustické situace v okolí vybraných zdrojů hluku v požadovaných akustických ukazatelích. Je to vlastně kvantifikace akustické situace k definovanému datu (roku) vždy na konci sledovaného 5letého období i s uvažováním všech realizovaných protihlukových opatření v území a na posuzovaných zdrojích hluku k datu zpracování SHM. Strategická hluková mapa je základní podkladový dokument pro druhý systémový krok tohoto procesu, a tomu by tedy logicky měly odpovídat i její výstupy. Pořizovatelem SHM je Ministerstvo zdravotnictví ČR.

Krok č. 2: Akční hlukový plán (AP)

Jeho cílem je řízení postupů a priorit při vytváření budoucí akustické situace pomocí plánovaných opatření v rámci územního plánování, inženýrských opatření v oblasti dopravních systémů, plánování dopravy, snižování hluku ochrannými protihlukovými opatřeními a řízením v oblasti zdrojů hluku ve venkovním prostředí, kdy na základě těchto činností je cílem snížení počtu hlukově zatížených osob v okolí sledovaných zdrojů hluku. Pořizovatele jednotlivých akčních plánů stanovuje zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů. Pořizovatelem akčních plánů pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví státu (dálnice a silnice I. třídy) je Ministerstvo dopravy ČR. Pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví krajů (silnice II. a III. třídy) a pro aglomerace definované dle vyhlášky č. 561/2006 Sb. jsou pořizovatelem akčních plánů jednotlivé kraje ČR.

Celý proces je stanoven a požadován jako cyklický s minimálním cyklem 5 let, kdy je předpokládáno, že v tomto období může dojít k realizaci některých plánovaných opatření z předchozího kola strategického procesu, které by se zákonitě v dalším kole strategického hlukového mapování již měly na výsledcích projevit.

Jak je patrné, jedná se o dlouhodobý proces postupného snižování zatížení území hlukem v okolí legislativou vybraných dominantních zdrojů hluku. Celý proces tedy slouží pro řízení a zpětnou vazbu (kontrolu) úspěšnosti snahy státu, resp. provozovatelů jednotlivých zdrojů hluku při eliminaci jejich negativních dopadů.

Vybrané zdroje hluku pro 3. kolo strategického procesu hlukového mapování

- všechny aglomerace s více než 100 000 obyvateli, kde jsou sledovány prakticky všechny zdroje hluku;
- všechny hlavní silnice s intenzitou více než 3 milióny vozidel za rok;
- hlavní železniční tratě, po kterých projede více než 30 000 vlaků za rok;
- hlavní civilní letiště, které má více než 50 000 vzletů nebo přistání za rok.

B.1 Pojem strategická hluková mapa

Strategická hluková mapa je hlukovou mapou plošného typu, jejíž výstupy a velikost zpracovávaného území odpovídá cíli zpracování tohoto materiálu. Mapa má být podkladem pro strategické rozhodování a řízení hluku v území, a tedy prioritním výchozím podkladem pro zpracování akčních hlukových plánů.

Strategická hluková mapa nejen graficky, ale i v textové a tabulkové podobě prezentuje s použitím hlukového ukazatele L_{dvn} a L_n údaje o stávající hlukové situaci a ukazuje překročení příslušné dohodnuté mezní hodnoty, počet ovlivněných osob v uvažovaném hlukovém pásmu nebo počet obydlí, škol, nemocnic apod. vystavených hodnotám hlukového ukazatele v řešené oblasti.

Strategická hluková mapa je vždy vypracována pro data předcházejícího roku, než je stanoven termín dokončení. Třetí kolo strategického hlukového mapování bylo zpracováno pro rok 2017. Jako základní vstupní údaj pro zpracování strategických hlukových map 2017 byly použity intenzity dopravy z Výsledků celostátního sčítání dopravy 2010 ŘSD ČR, přestože v době zpracování SHM byla již k dispozici novější data z roku 2016 (podklad [9]). Intenzity dopravy byly přepočítány příslušnými růstovými koeficienty na rok 2016 dle TP 219 a TP 225. V případě nových komunikací byla použita data ŘSD ČR z celostátního sčítání dopravy v roce 2016. Podrobněji je metodický postup při zpracování dat popsán v dokumentu „Závěrečná zpráva, strategické hlukové mapy hlavních silnic ČR, III. kolo“ (podklad [11]). Za správnost těchto vstupních údajů zodpovídá zadavatel a zpracovatelé strategických hlukových map.

Strategická hluková mapa je vypracována tak, aby dokumentovala hlukovou situaci v pásmech po 5 dB. Struktura textové i grafické části vychází ze základních požadavků specifikovaných přílohou č. 2 vyhlášky č. 523/2006 Sb. (v prosinci roku 2018 byla nahrazena vyhláškou č. 315/2018 Sb.) a ze směrnice č. 2002/49/ES.

Cílem strategické hlukové mapy je vytvoření kvalitního podkladu pro stanovení kritických míst tzv. „hot spots“ v území, tzn. stanovení lokalit, kde dochází k překračování mezních hodnot v některém ze zvolených ukazatelů ve vztahu k počtu, resp. hustotě takto ovlivněných osob.

B.2 Pojem Akční plán

Cílem směrnice 2002/49/ES je na základě stanovených priorit definovat společný přístup k vyvarování se, prevenci nebo omezení škodlivých, či obtěžujících účinků hluku ve venkovním prostředí.

Akční plán (AP) je tedy podkladem pro řízení postupů při vytváření budoucí akustické situace pomocí plánovaných opatření v rámci územního plánování, inženýrských opatření v oblasti dopravních systémů, plánování dopravy, snižování hluku ochrannými protihlukovými opatřeními a řízením oblasti zdrojů hluku.

Cílem akčních plánů je navrženými opatřeními snížení počtu ovlivněných osob nad mezními hodnotami.

Akční plán má jednoznačně charakter **strategického dokumentu nad globálními daty** a jeho náplň a obsah je taxativně specifikována ve vyhlášce č. 315/2018 Sb., v příloze č. 3. Vzhledem k tomu, že se jedná o strategický dokument, nelze se v něm soustředit na detailní řešení navržených opatření, ale spíše na možnosti snížení hluku, které se potom detailně rozpracují v rámci projektové přípravy odsouhlasených a připravovaných opatření.

K dosažení cílů je nutné:

- určení míry expozice hluku ve venkovním prostředí prostřednictvím strategického hlukového mapování s využitím metod hodnocení, které jsou společné pro všechny členské státy;

- zpřístupnění informací o hluku ve venkovním prostředí a jeho účincích veřejnosti;
- na základě výsledků hlukového mapování zpracovat a přijmout akční plány jednotlivými členskými státy především pro vytipované „hot spots“, a to s prioritou prevence a snižování hluku ve venkovním prostředí v těchto lokalitách, především s ohledem na lidské zdraví a zachování dobrého akustického prostředí.

Opatření vyplývající z akčních plánů by měla být následně podkladem pro navazující plánování dopravních cest, územní plánování, technická opatření u zdrojů hluku, výběr méně hlučných zdrojů, omezení přenosu hluku, regulativní nebo ekonomická opatření nebo podněty.

B.3 Postup řešení akčních hlukových plánů

Cílem analýzy prováděné v rámci zpracování akčních plánů je především stanovit kritická místa. V rámci strategického hlukového mapování států EU se kritické lokality v území nazývají „hot spots“. Jedná se o lokality a místa, kde dochází k překračování požadovaných hodnot v některém ze zvolených ukazatelů ve vztahu k počtu, resp. hustotě zasažených obyvatel.

Relevantní stanovení „hot spots“ je možné pouze za předpokladu dostupnosti stejných vstupních dat jako při zpracování SHM, především demografických, mapových a dalších digitálních dat.

Z předaných podkladů pro zpracování akčních plánů bylo nutné, vzhledem k tomu, že objednatel zpracování akčních plánů je správcem komunikační sítě dálnic a silnic I. třídy, pro stanovení zasaženého území v Olomouckém kraji a v aglomeraci Olomouc eliminovat sledovanou silniční síť od sítě nižšího řádu (silnice II. a III. tříd). Při porovnání počtu ovlivněných obyvatel a počtu zasažených obytných objektů podle hlukových ukazatelů L_{dvn} a L_n uvedených ve strategické hlukové mapě je možné konstatovat, že počty ovlivněných obyvatel a obytných domů nad mezní hodnotou pro hlukový ukazatel L_n (noc) jsou vždy vyšší než pro hlukový ukazatel L_{dvn} . Proto při stanovení kritických míst v sídlech a odhadu počtu ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou hlukového ukazatele byl uvažován především ukazatel L_n .

Základním podkladem pro zpracování akčního plánu byly výstupy strategických hlukových map 2017 - Olomoucký kraj (viz podklad [13], [14]), vypracované Zdravotním ústavem se sídlem v Ostravě.

Analýzy počtu ovlivněných obyvatel, stanovení kritických míst a další analýzy byly provedeny pomocí softwaru ESRI ArcGIS Pro.

B.3.1 Postup stanovení počtu obyvatel

Základem pro výslednou demografickou analýzu byly údaje uvedené v poskytnutém datovém souboru budov s počtem obyvatel a vypočtenou hodnotou L_{dvn} a L_n na fasádě ze SHM 2017 (podklad [13] a [14]).

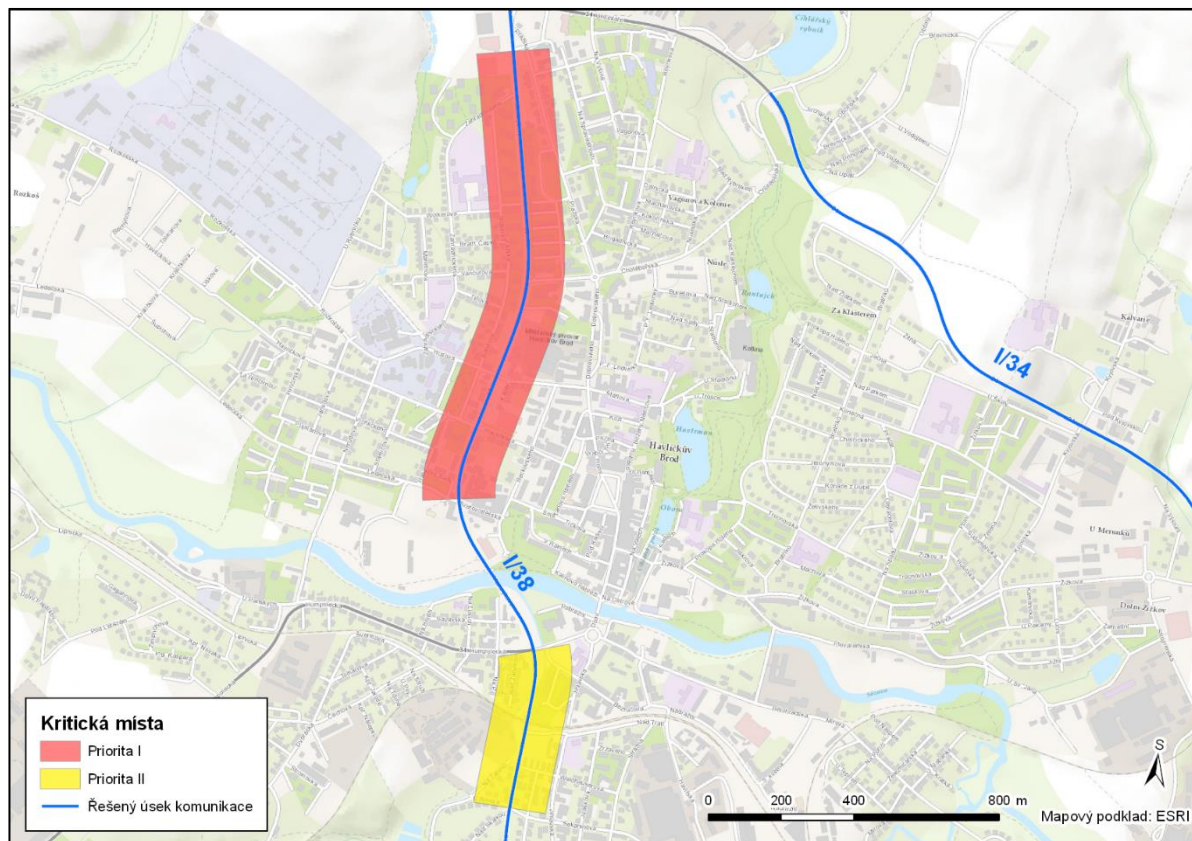
B.3.2 Princip stanovení „hot spots“

Na základě výpočtu hodnot hluku na fasádách obytných objektů a počtu obyvatel žijících v těchto objektech je možné graficky znázornit místa, která jsou z hlediska návrhu protihlukových opatření prioritní. Výsledkem je v tomto případě barevná mapa, jež charakterizuje obydlená území, ve kterých dochází k překračování mezních hodnot hlukového ukazatele stanovených vyhláškou č. 315/2018 Sb. Principiálně pak při skenování daného území dochází v místě průniků skenovacích ploch při překročení mezních hodnot a vyšší hustotě obyvatel k vyznačení problematických ploch a graficky ke změně odstínu barevného zobrazení. Odstín barev pak vyjadřuje hustotu obyvatel (počet obyvatel / plocha). Tato analýza je zpracována automatizovaně pomocí softwaru ESRI ArcGIS Pro.

V rámci této analýzy byly pro hodnocená území stanoveny vždy dvě priority pro další rozhodování o řešení (viz Obr. 1), a to:

- **Priorita I** (červený odstín) - vymezuje území, ve kterém je překročena mezní hodnota a současně je zde hustota obyvatel ≥ 10 obyvatel/1 000 m². Řešení opatření v tomto území by vzhledem k vysoké hustotě obyvatelstva mělo být realizováno v co nejkratším časovém horizontu.
- **Priorita II** (žlutý odstín) - vymezuje území, ve kterém je překročena mezní hodnota a současně je zde hustota obyvatel ≥ 1 obyvatel a zároveň < 10 obyvatel/1 000 m².

Obr. 1: Příklad zobrazení „hot spots“ priority I a priority II, zpracováno v softwaru ESRI ArcGIS Pro



C. Představení řešitele akčního hlukového plánu

Společnost EKOLA group se zabývá problematikou hluku, jeho mapováním a měřením již téměř 30 let. V současné době má společnost přes 50 zaměstnanců. V pracovním týmu je řada odborníků s dlouholetou praxí v oblasti životního prostředí, akustiky a hodnocení zdravotních rizik. Pracoviště společnosti se nacházejí v Praze, Plzni, Uherském Hradišti, Teplicích, Turnově a jsou vybavena rozsáhlým technickým zázemím včetně vlastní akreditované akustické laboratoře.

Společnost EKOLA group je držitelem certifikátu systému managementu kvality dle požadavků ČSN EN ISO 9001:2016, systému environmentálního managementu dle požadavků ČSN EN ISO 14001:2016, systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle požadavků ČSN OHSAS 18001:2008 a je zapojena do projektu „Zelená firma“.

Společnost se zabývá nejenom problematikou hluku, ale i komplexním posuzováním vlivů staveb, činností a technologií na životní prostředí ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. (EIA) v platném znění a ekologickými audity. V této komplexní činnosti zpracovává především zakázky většího rozsahu pro liniové stavby a záměry, u nichž největším negativním dopadem na životní prostředí je vliv dopravy. Kromě řešení úloh standardního charakteru řeší i nestandardní a problémové akustické situace v oblasti dopravy, včetně dopravy letecké. Tomu odpovídá jak odborné zázemí společnosti, tak i technické vybavení, které je neustále doplňováno a rozšiřováno vzhledem k nejnovějším poznatkům v oblasti.

Společnost disponuje největší akreditovanou laboratoří v ČR a výpočetním střediskem pro hlukové modelování a mapování velkých územních celků. Akreditovaná laboratoř č. 1329 má akreditace pro měření a výpočty hluku, měření vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu, prašnosti a vzorkování ovzduší. Společnost je také zkušebnou č. 3 (akustika) akreditované laboratoře č. 1234 autorizované osoby č. 227, oznámeného subjektu č. 1516 k posuzování a ověřování stálosti vlastností stavebních výrobků označovaných CE a akreditovaného certifikačního orgánu č. 3013 pro výrobky, procesy, kvalifikaci a EPD. Současně je společnost akreditována jako poskytovatel zkoušení způsobilosti (ZZ) č. 7011 dle ČSN EN ISO/IEC 17043:2010 a organizuje programy zkoušení způsobilosti. Společnost má vybudované i vlastní pracoviště informatiky (GIS) a grafiky s dlouhodobou historií a zkušenostmi, neboť jako první v ČR začala využívat v akustice, a především v hlukovém mapování, právě nástroje GIS. Společnost je držitelem Osvědčení o autorizaci k hodnocení zdravotních rizik expozice hluku. Pracovníci společnosti spolupracují na řadě výzkumných a vývojových úkolů ve vztahu k metodickým postupům při měření i výpočtech, při vývoji měřicích systémů, měřicích a výpočetních postupů, a také na připomínkování hlukové legislativy.

V roce 2011-12 společnost vybudovala a zahájila činnost v jednom z nejmodernějších pracovišť lokalizace a identifikace zdrojů hluku. Toto pracoviště je jako první a zatím jediné komerční v ČR. V rámci své činnosti společnost využívá ojedinělé zařízení pro vizualizaci zvuku - akustickou kameru. Oddělení aviatiky využívá od roku 2015 nejmodernější bezpilotní letouny s imatrikulací a povolením leteckých prací od ÚCL (Úřad civilního letectví) pro moderní sběr dat, podrobné mapování a vizualizaci terénu, mapování zdrojů hluku v rámci širokého spektra projektů. Příklady výstupů z akustické kamery a ukázky výstupů leteckých prací jsou uvedeny na Obr. 2.

V rámci zpracování prvního kola strategických hlukových map pro Českou republiku zpracovala společnost EKOLA group strategické hlukové mapy plošně pro větší část území ČR, konkrétně pro komunikační síť v rozsahu 1 005 km v regionu Středočeském, v regionu Vysočina a regionech Jihomoravském, Zlínském, Olomouckém, Moravskoslezském a pro letiště Praha Ruzyně. Současně jako člen nadnárodní společnosti EUROAKUSTIK byla jedním ze spoluřešitelů strategických hlukových map silniční sítě ve Slovenské republice

a pro aglomeraci Bratislava. Dále se společnost podílela i na navazujícím zpracování akčních hlukových plánů.

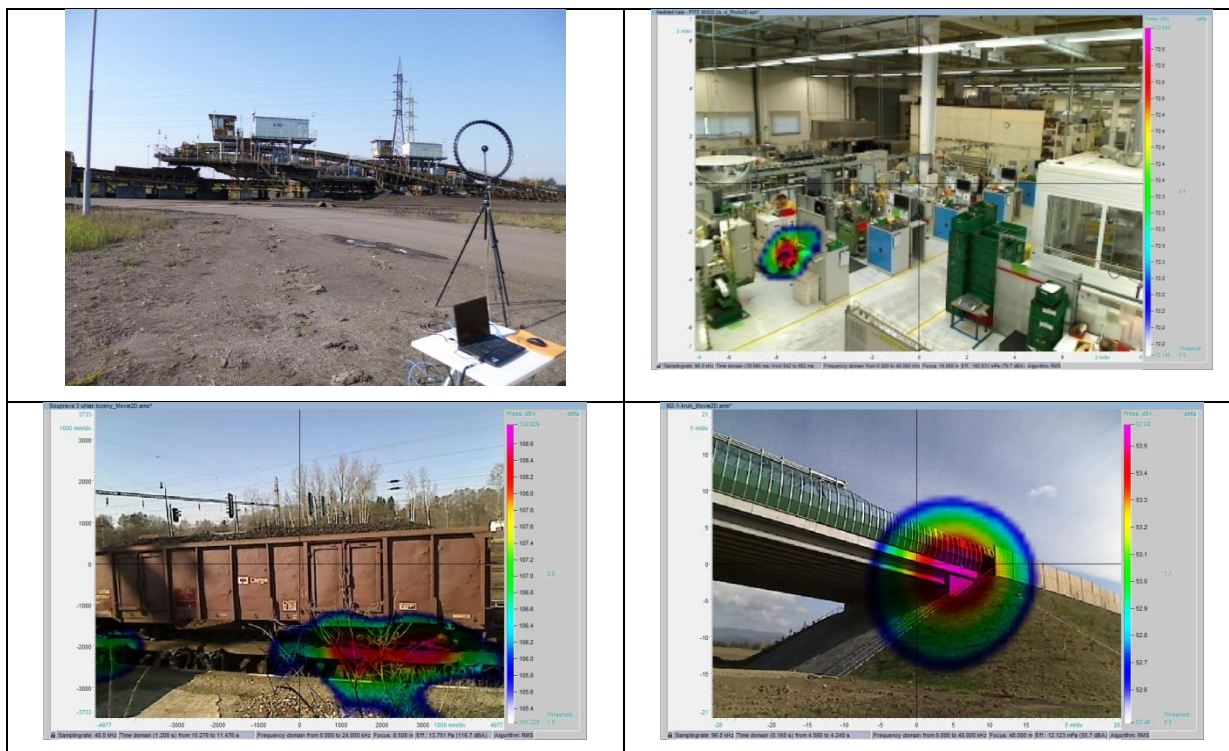
V rámci prvního kola zpracování akčních plánů hlavních pozemních komunikací a hlavních železničních tratí v ČR a SR zpracovala společnost EKOLA group více jak 20 akčních hlukových plánů, např. akční plány pro hlavní pozemní komunikace ve správě Středočeského, Plzeňského a Ústeckého kraje nebo pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR v kraji Libereckém, Vysočina nebo Jihomoravském a dále akční plán pro aglomerace Brno a Ostrava.

V rámci zpracování druhého kola strategického hlukového mapování pro Českou republiku zhotovila společnost EKOLA group v rámci Sdružení - SHM strategické hlukové mapy pro aglomerace Plzeň a Ústí nad Labem - Teplice. V navazujícím zpracování akčních plánů společnost zpracovávala např. akční plány pro hlavní pozemní komunikace ve správě Karlovarského, Ústeckého, Plzeňského a Královéhradeckého kraje. Dále pak akční plány pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR v kraji Libereckém, Ústeckém, Karlovarském, Plzeňském, Jihočeském, Pardubickém a Královéhradeckém a akční plány pro aglomerace Praha a Brno.

Celkem společnost zpracovala více jak 40 akčních plánů.

Obr. 2: Příklady výstupů leteckých prací a výstupů z akustické kamery





Zdroj: [18]

Struktura a pořadí následujících kapitol respektuje základní požadavky na obsah akčních plánů dle vyhlášky č. 315/2018 Sb.

1. Identifikační údaje pořizovatele a zpracovatele akčního plánu

Pořizovatel:

Ministerstvo dopravy
nábr. L. Svobody 1222/12
110 15 Praha 1
IČO: 66003008



Objednatel:

Ředitelství silnic a dálnic ČR
Na Pankráci 546/56
140 00 Praha 4
IČO: 65993390



Zpracovatel:

EKOLA group, spol. s r.o.
Mistrovská 558/4
108 00 Praha 10
IČO: 63981378



2. Název akčního plánu

Akční hlukový plán pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR - 3. kolo - Olomoucký kraj a aglomerace Olomouc

3. Vymezení území

Olomoucký kraj je krajem sousedícím na východě s krajem Moravskoslezským, na jihovýchodě s krajem Zlínským, na jihozápadě s krajem Jihomoravským a na západě s krajem Pardubickým. Severní hranici kraje tvoří státní hranice s Polskem, viz Obr. 3. Délka silniční sítě Olomouckého kraje je 3 569,10 km (stav k 1. 7. 2016), z toho 476,3 km tvoří dálnice a silnice I. třídy, což je cca 13,35 % silniční sítě celého kraje [21]. Klíčovou komunikací pro kraj jsou dálnice D1, D35 a D46, a silnice I. třídy I/35. V kraji je poměrně hustá síť silnic I., II. a III. třídy. Dopravní zatížení těchto komunikací se významně liší podle důležitosti příslušné komunikace.

V rámci zpracování akčního plánu byly řešeny i hlavní pozemní komunikace v aglomeraci Olomouc, která je definována dle vyhlášky č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku [6] a zasahuje na území těchto obcí: Olomouc, Bystrovany, Křelov-Břuchotín, Velká Bystřice a Velký Týnec.

4. Forma zveřejnění a umístění akčního plánu

Návrh akčního hlukového plánu pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR v Olomouckém kraji a v aglomeraci Olomouc je zveřejněn na internetových stránkách Ministerstva dopravy.

Adresa internetových stránek: <https://www.mdcrcz>

5. Popis zdroje hluku - Hlavní pozemní komunikace podléhající SHM

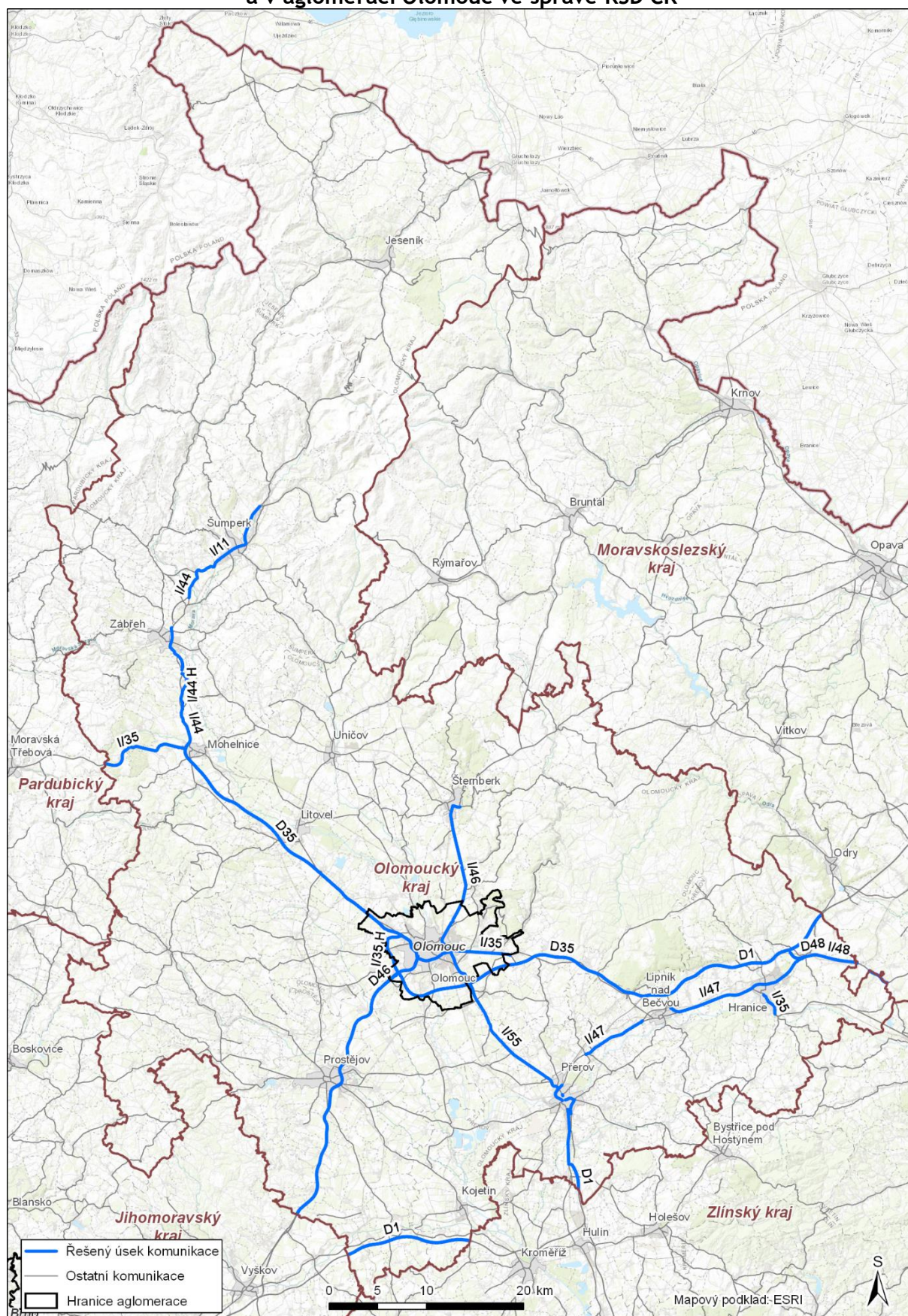
Z dálnic a silnic I. třídy v Olomouckém kraji a v aglomeraci Olomouc ve správě ŘSD ČR byly hodnoceny jako hlavní pozemní komunikace ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ve kterém jsou transponovány požadavky směrnice EK č. 2002/49/ES, úseky silnic na území Olomouckého kraje, u kterých intenzita dopravy překračuje hodnotu 3 mil. vozidel za rok. Pro stanovení úseků těchto komunikací byly v rámci sjednocení výsledků s výstupy SHM použity údaje o intenzitách dopravy z celostátního sčítání intenzit dopravy z roku 2010 (podklad [8]) přepočtené pomocí růstových koeficientů na rok 2016. V případě nových komunikací byla použita data ŘSD ČR z celostátního sčítání dopravy v roce 2016 (podklad [9]). Jak bylo zmíněno, tento postup byl zvolen z důvodu sjednocení úseků posuzovaných hlavních komunikací s výsledky SHM, které vycházelo převážně z dopravních dat z roku 2010, přestože v době zpracování SHM byla již k dispozici novější data z roku 2016 (podklad [9]). Podrobněji je metodický postup při zpracování dat v rámci SHM popsán v dokumentech „Závěrečná zpráva, strategické hlukové mapy hlavních silnic ČR, III. kolo“ a „Závěrečná zpráva, strategické hlukové mapy, aglomerace, III. kolo (podklad [13] a [14]).

Přehledová situace řešených úseků je znázorněna na Obr. 3. V Tab. 1 jsou již pro jednotlivé sčítací úseky uvedeny vždy intenzity dopravy z celostátního sčítání dopravy v roce 2016 (podklad [9]).

- **D1**
 - Úsek 1 - Od hranice s krajem Jihomoravským po hranici s krajem Zlínským
 - Úsek 2 - od hranice s krajem Zlínským po křižovatku s I/55 obce Přestavlky
 - Úsek 3 - Od hranice mimoúrovňové křižovatky s I/35 a D35 po hranici s krajem Moravskoslezským
- **D35**
 - Úsek 1 - Od mimoúrovňové křižovatky s I/35, II/444 a II/644 u Mohelnice po mimoúrovňovou křižovatku s I/35 a III/5709 u Olomouce
 - Úsek 2 - od přechodu z I/35 H na D35 na západě Olomouce po mimoúrovňovou křižovatku s I/35 a D/1 u obce Bohuslávky
- **D46**
 - Od hranice kraje s krajem Jihomoravským po mimoúrovňovou křižovatku s D35 a I/46 v Olomouci
- **D48**
 - Od mimoúrovňové křižovatky s D1 po mimoúrovňovou křižovatku s I/47 a I/48
- **I/11**
 - Od křižovatky s I/44 v obci Bludov po křižovatku s I/44 v Rapotíně
- **I/35**
 - Úsek 1 - od hranice s krajem Pardubickým po mimoúrovňovou křižovatku s D/35, II/444 a II/644 u Mohelnice

- Úsek 2 - od mimoúrovňové křižovatky s D35 a III/5709 u Olomouce po křižovatku s II/437 u obce Přáslavice
- Úsek 3 - od křižovatky s III/4382 v Hranici po křižovatku s II/438 v Teplicích nad Bečvou
- **I/44**
 - Úsek 1 - Od křižovatky s I/35 u Mohelnice po křižovatku s I/44 H u obce Lukavice
 - Úsek 2 - od křižovatky s I/44 H a III/31524 u obce Rájec po křižovatku s III/36919 a 31527 u Zábřehu
 - Úsek 3 - od křižovatky s ulicí Žerotínova na severu obce Postřelmov po křižovatku s I/11 v obci Bludov
- **I/44 H**
 - Od křižovatky s I/44 u obce Lukavice po křižovatku s I/44 a III/31524 u obce Rájec
- **I/46**
 - Úsek 1 - od křižovatky s D35 po mimoúrovňovou křižovatku s I/35 v Olomouci
 - Úsek 2 - od křižovatky s I/55 a I/35 po křižovatku s ulicí Svatoplukova ve Šternberku
- **I/47**
 - Úsek 1 - Od křižovatky s I/55 na severu Přerova po křižovatku se silnicí k obchodnímu domu Kaufland
 - Úsek 2 - od křižovatky s III/4368 u Prosenice po křižovatku s ulicí Tyršova na západě obce Lipník nad Bečvou
 - Úsek 3 - od mimoúrovňové křižovatky s I/35 po mimoúrovňovou křižovatku s D48 a I/48
- **I/48**
 - Úsek 1 - od mimoúrovňové křižovatky s I/47 a D48 po hranici s krajem Moravskoslezským
 - Úsek 2 - část vedoucí po hranici Moravskoslezského a Olomouckého kraje u obce Vysoká
- **I/55**
 - Od křižovatky s D1 u obce Přestavlky po křižovatku s I/35 a I/46 v Olomouci

Obr. 3: Situace řešených úseků hlavních pozemních komunikací v Olomouckém kraji a v aglomeraci Olomouc ve správě ŘSD ČR



Tab. 1: Základní popis řešených úseků hlavních pozemních komunikací v Olomouckém kraji ve správě ŘSD ČR

Kom.	Typ komunikace	Popis komunikace	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku	Číslo SÚ ŘSD ČR	Délka úseku	Celková intenzita dopravy	
						Denní	Roční
					m	Voz/den	Voz/rok
D1	Dálnice I. třídy	Čtyřpruhová směrově dělená	Přestavlky, Jezernice, Hranice, Bělotín	6-8859	4 569	11 000	4 015 000
				6-8860	8 404	11 460	4 182 900
				7-8879	3 023	12 103	4 417 595
				7-8920	11 833	28 018	10 226 570
				7-8930	3 154	29 006	10 587 190
				7-8938	5 185	22 709	8 288 785
D35	Dálnice II. třídy	Čtyřpruhová směrově dělená	Mohelnice, Loštice, Litovel, Příkazy, Olomouc, Velká Bystřice, Bohuslávky	7-0006	2 705	15 487	5 652 755
				7-0007	5 018	34 055	12 430 075
				7-0008	3 749	28 285	10 324 025
				7-0009	5 377	25 090	9 157 850
				7-0026	4 160	19 176	6 999 240
				7-0036	1 817	18 897	6 897 405
				7-0047	2 973	18 992	6 932 080
				7-0049	3 574	18 992	6 932 080
				7-0056	5 274	18 798	6 861 270
				7-0066	7 951	23 490	8 573 850
				7-0760	6 627	32 065	11 703 725
				7-0766	2 251	30 776	11 233 240
				7-0770	6 706	28 918	10 555 070
D46	Dálnice II. třídy	Čtyřpruhová směrově dělená	Olomouc, Olšany u Prostějova, Prostějov, Vranovice-Kelčice, Brodek u Prostějova	6-1340	6 981	34 933	12 750 545
				6-1349	1 245	31 512	11 501 880
				6-1355	333	28 108	10 259 420
				6-1356	2 915	29 522	10 775 530
				6-1357	1 627	30 458	11 117 170
				6-1360	4 791	32 680	11 928 200
				6-1370	3 000	32 394	11 823 810
				6-1376	770	32 394	11 823 810
				6-1380	3 356	30 798	11 241 270
				7-1070	1 450	36 136	13 189 640
				7-1076	2 860	31 512	11 501 880
D48	Dálnice II. třídy	Čtyřpruhová směrově dělená	Bělotín	7-1496	1 636	9 788	3 572 620
				7-1497	1 370	11 345	4 140 925
I/11	Silnice	Třípruhová	Bludov, Šumperk,	7-0570	2 422	14 270	5 208 550

Kom.	Typ komunikace	Popis komunikace	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku	Číslo SÚ ŘSD ČR	Délka úseku	Celková intenzita dopravy	
						Denní	Roční
					m	Voz/den	Voz/rok
	I. třídy	obousměrná, dvoupruhová obousměrná, dvoupruhová směrově dělená, čtyřpruhová směrově dělená,	Rapotín	7-0580	3 387	8 095	2 954 675
				7-0583	1 945	17 025	6 214 125
				7-0584	991	10 334	3 771 910
				7-0586	845	8 542	3 117 830
				7-5893	966	12 450	4 544 250
I/35	Silnice I. třídy	Dvoupruhová obousměrná, třípruhová obousměrná, čtyřpruhová směrově dělená, čtyřpruhová obousměrná	Studená Loučka, Mohelnice, Olomouc, Velká Bystřice	7-0010	9 456	13 915	5 078 975
				7-0011	425	15 221	5 555 665
				7-0013	1 510	22 284	8 133 660
				7-0071	1 286	19 482	7 110 930
				7-0077	2 521	28 834	10 524 410
				7-0080	2 152	16 692	6 092 580
				7-0084	816	34 052	12 428 980
				7-0085	457	21 158	7 722 670
				7-0087	1 386	21 158	7 722 670
				7-0090	2 141	10 090	3 682 850
				7-0150	403	11 793	4 304 445
				7-0151	1 414	9 965	3 637 225
				7-0157	640	9 965	3 637 225
				7-4403	580	31 397	11 459 905
				7-5381	1 651	22 824	8 330 760
				7-5382	619	32 475	11 853 375
				7-5383	559	29 126	10 630 990
				7-5384	1 072	34 328	12 529 720
I/44	Silnice I. třídy	Čtyřpruhová směrově dělená, dvoupruhová obousměrná,	Mohelnice, Lukavice, Rájec, Zábřeh, Bludov	7-0983	1 675	10 256	3 743 440
				7-0987	1 463	11 510	4 201 150
				7-1003	898	10 400	3 796 000
				7-1006	3 642	12 454	4 545 710
				7-2030	2 985	10 414	3 801 110
				7-5930	1 724	11 994	4 377 810
I/44 H	Silnice I. třídy	Dvoupruhová obousměrná	Zvole, Lukavice	7-1000	3 179	1 376	502 240
				7-1007	1 028	1 376	502 240
I/46	Silnice	Čtyřpruhová	Olomouc, Dolany,	7-0231	791	15 201	5 548 365

Kom.	Typ komunikace	Popis komunikace	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku	Číslo SÚ ŘSD ČR	Délka úseku	Celková intenzita dopravy	
						Denní	Roční
					m	Voz/den	Voz/rok
	I. třídy	směrově dělená, příp. s tramvajový m pásem, dvoupruhová směrově dělená s tramvajový m pásem, dvoupruhová obousměrná	Bohuňovice, Šternberk	7-0232	990	15 201	5 548 365
				7-1067	886	20 960	7 650 400
				7-1072	685	17 488	6 383 120
				7-1080	4 231	12 090	4 412 850
				7-1083	1 168	17 995	6 568 175
				7-1085	1 955	13 961	5 095 765
				7-1090	5 315	11 414	4 166 110
				7-1091	651	10 884	3 972 660
				7-1096	957	13 993	5 107 445
				7-2182	753	10 383	3 789 795
				7-4921	1 115	25 940	9 468 100
I/47	Silnice I. třídy	Dvoupruhová obousměrná, čtyřpruhová obousměrná	Prosenice, Osek nad Bečvou, Lipník nad Bečvou, Hranice, Běloutín	7-0140	7 953	11 666	4 258 090
				7-0320	862	15 317	5 590 705
				7-0340	6 858	9 969	3 638 685
				7-0346	528	8 175	2 983 875
				7-0353	1 526	9 657	3 524 805
				7-0354	925	9 006	3 287 190
				7-0356	340	7 879	2 875 835
				7-5916	3 658	7 123	2 599 895
I/48	Silnice I. třídy	Čtyřpruhová obousměrná	Polom	7-1498	4 257	12 946	4 725 290
I/55	Silnice I. třídy	Dvoupruhová obousměrná, čtyřpruhová obousměrná, dvoupruhová směrově dělená, třípruhová obousměrná, čtyřpruhová směrově dělená		7-0230	5 497	11 562	4 220 130
				7-0233	1 572	16 335	5 962 275
				7-0234	770	16 890	6 164 850
				7-0237	1 664	14 992	5 472 080
				7-0238	1 859	13 798	5 036 270
				7-0240	815	11 562	4 220 130
				7-0251	1 031	9 164	3 344 860
				7-0252	656	11 805	4 308 825
				7-0253	1 097	13 711	5 004 515
				7-0256	353	13 711	5 004 515
				7-0262	479	9 089	3 317 485
				7-0267	3 542	14 719	5 372 435
				7-1421	286	20 467	7 470 455
				7-1422	986	12 730	4 646 450

Kom.	Typ komunikace	Popis komunikace	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku	Číslo SÚ ŘSD ČR	Délka úseku	Celková intenzita dopravy	
						Denní	Roční
					m	Voz/den	Voz/rok
				7-1424	138	12 850	4 690 250
				7-1431	751	13 709	5 003 785
				7-2894	529	15 964	5 826 860
				7-5721	903	15 964	5 826 860
				7-5862	270	18 463	6 738 995

Tab. 2: Popis úseků s PHS

Komunikace	Lokalita	Stávající protihluková opatření
D1	Těšice	Vlevo ve směru staničení se v km 21,2 až 21,5 nachází PHS o proměnlivé výšce 1,0-3,5 a délce 303 m.
	Vrchoslavice	Vlevo ve směru staničení se v km 245,5 až 246,3 nachází PHS o výšce 4,0 m a délce 722 m.
	Lipník nad Bečvou-Loučka	Vlevo ve směru staničení se v km 297,0 až 297,6 nachází PHS o výšce 4,0 m a délce 600 m.
	Lipník nad Bečvou-Podhoří	Po obou stranách se v km 300,2 až 300,8 nachází PHS o výšce 4,0 m a délce 375 m vpravo ve směru staničení a vlevo o proměnlivé výšce 2,5-4,0 m a délce 515 m.
	Milenov	Vpravo ve směru staničení se v km 302,5 až 303,7 nachází PHS o výšce 4,0 m a délce 1241 m.
	Hrabůvka	Vlevo ve směru staničení se v km 305,8 až 306,3 nachází PHS o proměnlivé výšce 3,0-3,5 m a délce 504 m.
	Hranice	Vpravo ve směru staničení se v km 305,9 až 308,2 nachází PHS o proměnlivé výšce 2,0-4,0 m a délce 1773 m.
	Bělotín	Vpravo ve směru staničení se v km 314,3 až 315,6 nachází PHS o výšce 4,0 m a délce 1339 m.
D35	Olomouc-Neředín	Vlevo ve směru staničení se v km 263,9 až 264,4 nachází PHS o proměnlivé výšce 3,5-5,0 a délce 489 m.
	Olomouc-Nová Ulice	Vpravo ve směru staničení se v km 266 až 266,7 nachází PHS o výšce 4,0 m a délce 776 m.
	Olomouc-Nemilany	Vlevo ve směru staničení se v km 270,3 až 271,4 nachází PHS o proměnlivé výšce 3,5-4,0 m a délce 1144 m.
	Svésedlice	Vpravo ve směru staničení se v km 280,8 až 281,2 nachází PHS o výšce 3,0 m a délce 429 m.
	Kocourovce	Vpravo ve směru staničení se v km 282,5 až 283,2 nachází PHS o proměnlivé výšce 2,5-3,5 m a délce 766 m.
	Daskabát	Vpravo ve směru staničení se v km 285,9 až 286,3 nachází PHS o výšce 3,0 m a délce 402 m.
	Velký Újezd	Vlevo ve směru staničení se v km 288,3 až 288,7 nachází PHS o proměnlivé výšce 2,5-3,0 m a délce 398 m.
	Staměřice	Vpravo ve směru staničení se v km 291,4 až 291,8 nachází PHS o proměnlivé výšce 1,8-2,5 m a délce 406 m.
D46	Vranovice	Po obou stranách se v km 16,0 až 16,2 nachází PHS o výšce 2,0 m a délce 105 m vpravo ve směru staničení a vlevo o proměnlivé výšce 2,0-3,0 m a délce 195 m.
	Prostějov	Vlevo ve směru staničení se v km 23,1 až 23,6 nachází PHS o proměnlivé výšce 5,5-7,5 m a délce 508 m.

Komunikace	Lokalita	Stávající protihluková opatření
D48	Bělotín	Vlevo ve směru staničení se v km 0,6 až 2,8 nachází PHS o proměnlivé výšce 1,0-5,5 m a délce 2453 m. Vpravo ve směru staničení se v km 1,4 až 2,8 nachází PHS o proměnlivé výšce 1,0-4,0 m a délce 1368 m.
I/35	Olomouc	Vpravo ve směru staničení se v km 246,2 až 246,8 nachází PHS o proměnlivé výšce 1,3-3,5 m a délce 670 m, dále se ve stejném směru v km 247,0 nachází PHS o výšce 3,0 m a délce 60 m. Vlevo ve směru staničení se v km 247,1 až 247,3 nachází PHS o výšce 2,5 m a délce 112 m. Uprostřed mezi směry komunikací se v km 246,4 až 246,5 nachází PHS o výšce 3,0 m a délce 128 m.
I/44	Zábřeh	Vlevo ve směru staničení se v km 10,7 až 11 nachází PHS o proměnlivé výšce 2,0-4,0 m a délce 334 m. Vpravo ve směru staničení se v km 11,1 až 11,3 nachází PHS o proměnlivé výšce 1,5-4,5 a délce 243 m.
	Rájec	Vlevo ve směru staničení se v km 9,0 nachází PHS o výšce 4,0 m a délce 136 m. Dále se ve stejném směru v km 9,2 až 9,7 nachází PHS o proměnlivé výšce 1,8 až 3,8 m a délce 450 m.
I/47	Lipník nad Bečvou	Vpravo ve směru staničení se v km 50,0 až 50,1 nachází PHS o výšce 2,2 m a délce 85 m.
	Hranice-Slavič	Vlevo ve směru staničení se v km 53,7 až 54 nachází PHS o proměnlivé výšce 2,0-2,8 m a délce 235 m. Dále se ve stejném směru v km 54,2 až 54,3 nachází PHS o výšce 2,0 m a délce 62 m.
	Hranice	Na okružní křižovatce se v km 58,5 nachází PHS o výšce 3,5 m a délce 92 m.
I/55	Přerov	Vlevo ve směru staničení se v km 19,0 až 19,2 nachází PHS o proměnlivé výšce 3,0-3,5 m a délce 157 m.
	Horní Moštěnice	Vlevo ve směru staničení se v km 24,9 až 25,8 nachází PHS o proměnlivé výšce 2,0-4,0 m a délce 916 m. Vpravo ve směru staničení se v km 25,1 až 25,3 nachází PHS o výšce 2,0 m a délce 187 m.

6. Platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů

6.1. Výčet právních předpisů

Strategické hlukové mapy a odpovídající akční plány jsou pořizovány na základě požadavků Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Část této směrnice byla v ČR transponována do zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, konkrétně do § 78, § 80 odst. 1 písm. q) až u), § 81, § 81a, § 81b, § 81c.

Další část této směrnice byla transponována i do Čl. XII zákona č. 222/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci.

Prováděcími právními předpisy jsou:

1. Vyhláška č. 315/2018 Sb., která stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě (dále jen vyhláška o hlukovém mapování).
2. Vyhláška č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku.

6.2. Všechny platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů podle § 2

Mezní hodnoty pro strategické hlukové mapování v ČR jsou stanoveny vyhláškou č. 315/2018 Sb. o strategickém hlukovém mapování, v § 2, odst. 4.

Citace:

Hlukové ukazatele a jejich mezní hodnoty

(4) Pro hlukové ukazatele pro den-večer-noc (L_{dvn}) a pro noc (L_n) se stanoví tyto mezní hodnoty:

a) pro silniční dopravu L_{dvn} se rovná 70 dB a L_n se rovná 60 dB.

7. Souhrn výsledků hlukového mapování

Celkový odhadovaný počet osob, staveb pro bydlení, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení v okolí hlavních pozemních komunikací Olomouckého kraje v jednotlivých hlukových pásmech pro hlukové ukazatele L_{dvn} a L_n vychází z údajů podkladu [13].

Celkový odhadovaný počet osob, staveb pro bydlení, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení zasažených z hlavních pozemních komunikací v aglomeraci Olomouc v jednotlivých pásmech pro hlukové ukazatele L_{dvn} a L_n vychází z údajů podkladu [14].

V Tab. 3 a Tab. 4 jsou uvedeny celkové odhadované počty osob, staveb pro bydlení, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení ovlivněných hlukem v jednotlivých pásmech v okolí všech sledovaných hlavních pozemních komunikací na území Olomouckého kraje (mimo aglomeraci Olomouc), tedy nejen v okolí řešených dálnic a silnic I. třídy, ale i silnic II. a III. tříd², a tedy i komunikací, které nejsou ve správě ŘSD ČR.

V Tab. 5 a Tab. 6 jsou uvedeny celkové odhadované počty osob, staveb pro bydlení, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení v okolí všech sledovaných hlavních pozemních komunikací na území aglomerace Olomouc, tedy nejen v okolí řešených dálnic a silnic I. třídy, ale i silnic II. a III. tříd² a tramvajových tratí, a tedy i komunikací, které nejsou ve správě ŘSD ČR.

Odhad byl vypracován pro výšku 4 m nad zemí a pro nejvíce vystavené části obvodového pláště, a to pro rozsah hodnot hlukového ukazatele pro den-večer-noc (L_{dvn}) v dB: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 a pro rozsah hodnot hlukového ukazatele pro noc (L_n) v dB: 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

² Z předaných tabulek v podkladech řešitelů SHM nelze odlišit počty obyvatel, staveb pro bydlení, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení zasažených hlukem emitovaným pouze ze sledovaných úseků dálnic a silnic I. třídy.

Tab. 3: Celkový odhadovaný počet osob, staveb pro bydlení, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení v jednotlivých pásmech L_{dvn} [dB] ovlivněných z hlavních pozemních komunikací v Olomouckém kraji mimo aglomeraci Olomouc

L_{dvn} [dB]	Počet exponovaných			
	Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
50-54	45864	7872	61	15
55-59	30925	5944	56	6
60-64	12719	1930	23	5
65-69	8442	912	18	1
70-74	2971	531	10	0
nad 75	94	22	0	0
součet	101 015	17 211	168	27
nad mezní hodnotou	3 065	553	10	0

Tab. 4: Celkový odhadovaný počet osob, staveb pro bydlení, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení v jednotlivých pásmech L_n [dB] ovlivněných z hlavních pozemních komunikací v Olomouckém kraji mimo aglomeraci Olomouc

L_n [dB]	Počet exponovaných			
	Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
45-49	39849	7610	50	9
50-54	17866	3169	43	8
55-59	9594	977	18	1
60-64	4184	736	13	0
65-69	432	76	1	0
nad 70	0	0	0	0
součet	71 925	12 568	125	18
nad mezní hodnotou	4 616	812	14	0

Tab. 5: Celkový odhadovaný počet osob, staveb pro bydlení, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení v jednotlivých pásmech L_{dvn} [dB] zasažených z hlavních pozemních komunikací v aglomeraci Olomouc

L_{dvn} [dB]	Počet exponovaných			
	Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
50-54	15 238	2 121	13	2
55-59	7 097	855	3	0
60-64	4 533	406	1	0
65-69	5 838	566	6	0
70-74	1 674	290	1	0
nad 75	0	0	0	0
součet	34 380	4 238	24	2
nad mezní hodnotou	1 674	290	1	0

Tab. 6: Celkový odhadovaný počet osob, staveb pro bydlení, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení v jednotlivých pásmech L_n [dB] zasažených z hlavních pozemních komunikací v aglomeraci Olomouc

L_n [dB]	Počet exponovaných			
	Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
45-49	9 038	1 247	5	0
50-54	5 400	524	3	0
55-59	5 527	512	6	0
60-64	3 110	402	1	0
65-69	120	39	0	0
nad 70	0	0	0	0
součet	23 195	2 724	15	0
nad mezní hodnotou	3 230	441	1	0

8. Hodnocení škodlivých účinků hluku na populaci na základě vztahů mezi dávkou a účinkem

V následujícím kvantitativním posouzení je pro hodnocení v souladu s vyhláškou o strategickém plánování č. 315/2018 Sb. použito stanovení počtu obyvatel subjektivně rušených ve spánku hlukem a počet obyvatel obtěžovaných hlukem.

Pro kvantitativní odhad počtu obyvatel subjektivně rušených ve spánku hlukem z dopravy jsou v současné době užívané výpočtové vztahy z expozice vyjádřené noční ekvivalentní hladinou akustického tlaku A_{Lnight} (L_{night} - dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku A v časovém úseku 8 hodin v noci na nejvíce exponované fasádě domu) v rozmezí 40-70 dB.

Vztahy vyjadřují vazbu mezi noční hlukovou expozicí z letecké, železniční a silniční dopravy a procentem osob udávajících při dotazníkovém šetření zhoršenou kvalitu spánku na hlukové expozici bez vlivu jiných faktorů.

Pro subjektivní rušení spánku jsou stanovené tři úrovně obtěžování vztažené k teoretické 100stupňové škále:

LSD (Lowly Sleep Disturbed) - procento osob uvádějících lehké rušení spánku (tedy přinejmenším „mírně rušení“, tj. zahrnuje všechny rušené osoby ze všech tří stupňů) od 28. stupně škály;

SD (Sleep Disturbed) - procento osob se středním rušením spánku (alespoň „středně rušené“ obyvatele, zahrnuje všechny středně a vysoce rušené obyvatele), od 50. stupně škály intenzity;

HSD (Highly Sleep Disturbed) - procento osob uvádějících vysoké rušení spánku (osoby s výraznými subjektivními pocity rušení spánku), od 72. stupně stostupňové škály rušení.

Další posuzovaný vliv hluku v podobě obtěžování exponovaných obyvatel WHO nepovažuje za přímé zdravotní riziko. Obtěžování hlukem je nejobecnější reakcí lidí na hlukovou zátěž a ovlivňuje duševní, fyzickou a sociální pohodu.

V EU jsou v současné době ke kvantitativnímu odhadu obtěžování obyvatel hlukem z různých typů dopravy standardně používány vztahy mezi hlukovou expozicí v L_{dn} nebo L_{dvn} v rozmezí 45-75 dB a procentem obtěžovaných obyvatel. Vztah je zpracován zvláště pro silniční, železniční a leteckou dopravu. Procento středně a silně obtěžovaných obyvatel při stejné hlukové expozici L_{dvn} 60 dB je dle vztahů odvozených a publikovaných v roce 2001 pro jednotlivé typy dopravy (letecká-silniční-železniční) 38%-26%-15%.

Pro obtěžování hlukem jsou odvozeny tři úrovně obtěžování vztažené k teoretické 100stupňové škále intenzity obtěžování:

LA (Little Annoyed) - zahrnuje procento přinejmenším „mírně obtěžovaných“, od 28. stupně škály výše, tedy obtěžované osoby ze všech tří stupňů;

A (Annoyed) - procento „středně obtěžovaných“ - zahrnuje všechny osoby středně a vysoce obtěžované, týká se obtěžování od 50. stupně výše;

HA (Highly Annoyed) - procento osob „s výraznými pocity obtěžování“ - zahrnuje osoby silně obtěžované, od 72. stupně stostupňové škály.

Za prokázaný je považován vliv hluku ze silniční dopravy na zvyšující se riziko kardiovaskulárních onemocnění (ISCHS, hypertenze), vliv na zhoršení komunikace řečí, významný je obtěžující účinek a subjektivní rušení ve spánku hlukem ze silniční dopravy.

Tab. 7: Celkový odhadovaný počet osob obtěžovaných hlukem v jednotlivých pásmech L_{dvn} [dB] z hlavních pozemních komunikací v Olomouckém kraji mimo aglomeraci Olomouc

Obtěžování hlukem				
L_{dvn} [dB]	Celkový počet obyvatel v pásmu	LA	A	HA
interval				
50-54	45 864	14 447	6 437	3 715
55-59	30 925	13 159	6 614	4 657
60-64	12 719	6 865	3 860	3 183
65-69	8 442	5 512	3 465	3 271
70-74	2 971	2 259	1 593	1 692
nad 75	94	81	64	76
součet	101 015	42 323	22 033	16 594

Legenda:

- LA počet osob alespoň nízko obtěžovaných hlukem
A počet osob alespoň středně obtěžovaných hlukem
HA počet osob vysoce obtěžovaných hlukem

Tab. 8: Celkový odhadovaný počet osob rušených hlukem ve spánku v jednotlivých pásmech L_n [dB] z hlavních pozemních komunikací v Olomouckém kraji mimo aglomeraci Olomouc

Rušení spánku hlukem				
L_n [dB]	Celkový počet obyvatel v pásmu	LSD	SD	HSD
interval				
45-49	39 849	9 391	4 425	1 774
50-54	17 866	5 318	2 716	1 185
55-59	9 594	3 503	1 932	917
60-64	4 184	1 832	1 084	553
65-69	432	223	140	76
nad 70	0	0	0	0
součet	71 925	20 267	10 298	4 506

Legenda:

- LSD počet osob s alespoň nízkým rušením spánku
SD počet osob s alespoň středním rušením spánku
HSD počet osob s vysokým rušením spánku

Tab. 9: Celkový odhadovaný počet osob obtěžovaných hlukem v jednotlivých pásmech L_{dvn} [dB] z hlavních pozemních komunikací v aglomeraci Olomouc

Obtěžování hlukem				
L_{dvn} [dB]	Celkový počet obyvatel v pásmu	LA	A	HA
interval				
50-54	15 238	4 800	2 139	752
55-59	7 097	3 020	1 518	579
60-64	4 533	2 446	1 376	587
65-69	5 838	3 812	2 396	1 172
70-74	1 674	1 273	898	506
nad 75	0	0	0	0
součet	34 380	15 351	8 326	3 596

Legenda:

- LA počet osob alespoň nízko obtěžovaných hlukem
 A počet osob alespoň středně obtěžovaných hlukem
 HA počet osob vysoce obtěžovaných hlukem

Tab. 10: Celkový odhadovaný počet osob rušených hlukem ve spánku v jednotlivých pásmech L_n [dB] z hlavních pozemních komunikací v aglomeraci Olomouc

Rušení spánku hlukem				
L_n [dB]	Celkový počet obyvatel v pásmu	LSD	SD	HSD
interval				
45-49	9 038	2 130	1 004	402
50-54	5 400	1 607	821	358
55-59	5 527	2 018	1 113	528
60-64	3 110	1 362	806	411
65-69	120	62	39	21
nad 70	0	0	0	0
součet	23 195	7 179	3 783	1 721

Legenda:

- LSD počet osob s alespoň nízkým rušením spánku
 SD počet osob s alespoň středním rušením spánku
 HSD počet osob s vysokým rušením spánku

9. Vyhodnocení odhadu počtu osob exponovaných hlukem, vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit

Kapitola se zabývá vyhodnocenými lokalitami, které na základě předložených strategických hlukových map byly analyzovány jako kritická místa, tzv. „hot spots“. Jedná se o lokality, kde by z akustického hlediska mělo dojít postupně ke zlepšení stávající situace. Popis postupů této analýzy byl popsán v kapitole B.3.2.

Odhad počtu hlukem zasažených osob a staveb pro bydlení nad mezní hodnotou vycházející z adresných bodů a datové sady budov ze SHM, byl proveden pro deskriptor L_n , kdy v následující tabulce je uveden počet osob a objektů pro bydlení nad mezní hodnotou v noční době $L_n > 60$ dB. Posouzení pouze pro noční dobu bylo provedeno z toho důvodu, že při porovnání počtu ovlivněných obyvatel a počtu zasažených obytných objektů podle hlukových ukazatelů L_{dvn} a L_n uvedených ve strategické hlukové mapě lze zjistit, že počty ovlivněných obyvatel a obytných domů nad mezní hodnotou pro hlukový ukazatel L_n (noc) jsou vždy vyšší než pro hlukový ukazatel L_{dvn} . Proto při stanovení kritických míst v sídlech a odhadu počtu ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou hlukového ukazatele byl uvažován pouze ukazatel L_n , který zahrnuje více ovlivněných obyvatel a objektů. Tím jsou prezentované výsledky na straně bezpečnosti.

V Tab. 11 jsou uvedeny počty identifikovaných objektů (adresných míst) ležících ve sledovaných lokalitách v pásmu nad $L_n > 60$ dB v noční době získané na základě provedené analýzy pouze pro okolí hodnocených úseků a odhadovaný počet obyvatel žijících v těchto místech na základě podkladu [13] a [14]. Pro přehlednost jsou v tabulce uvedeny pouze obce s více jak 20 ovlivněnými obyvateli nad mezní hodnotu.

V Tab. 12 jsou uvedeny všechny lokality, kde byla zaznamenána kritická místa, a komunikace procházející těmito lokalitami včetně počtu zasažených obyvatel v prioritě I. a II. nad mezní hodnotou $L_n > 60$ dB. Na Obr. 4 je znázorněna přehledná situace kritických míst s vyznačením oblastí priorit I a II. V Tab. 13 je uveden popis kritických míst priority I. Situace jednotlivých kritických míst („hot spots“) priority I včetně fotodokumentace vybraných lokalit jsou uvedeny na Obr. 6 až Obr. 8. Všechny lokality priority I a II jsou znázorněny v mapových přílohách č. 1 až 11.

Tab. 11: Odhadovaný počet osob a objektů pro bydlení ve sledovaných lokalitách nad mezní hodnotou ($L_n > 60$ dB)

Obec	Komunikace	Počet obyvatel	Počet staveb pro bydlení
Bludov	I/11, I/44	82	22
Dolany	I/46	79	21
Držovice	D46	22	9
Hranice	D1, I/35, I/47	575	103
Kokory	I/55	103	31
Krčmaň	I/55	91	30
Litovel	D35	24	6
Lukavice	I/44	29	9
Mohelnice	I/35, I/44	141	39
Náklo	D35	46	13
Olomouc	D35, D46, I/35, I/35 H, I/46, I/55	2607	345
Olšany u Prostějova	D46	21	3
Osek nad Bečvou	I/47	245	75
Polom	I/48	102	18
Prostějov	D46	88	8
Přerov	I/47, I/55	231	48
Šternberk	I/46	203	42
Šumperk	I/11	272	25
Zvole	I/44 H	175	53
Celkem		5136	900

Poznámka:

V tabulce jsou uvedeny pouze obce, u kterých se vyskytuje počet ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou > 20 obyvatel.

Tab. 12: Odhadovaný počet osob v kritických místech nad mezní hodnotou ($L_n > 60$ dB)

Obec	Název katastrálního území	Komunikace	Počet obyvatel	
			Priorita I	Priorita II
Hranice	Hranice [647683]	I/35	0	110
Kokory	Kokory [667978]	I/55	0	99
Krčmaň	Krčmaň [674338]	I/55	0	91
Mohelnice	Mohelnice [698032]	I/35	0	70
Olomouc	Bělidla [710881]	I/46	0	95
	Hodolany [710873]	I/35, I/46, I/55	0	385
	Holice u Olomouce [641227]	I/55	0	183
	Chválkovice [710911]	I/46	0	275
	Nová Ulice [710717]	I/35, I/46	412	230
	Nové Sady u Olomouce [710814]	I/35	338	0
	Olomouc-město [710504]	I/46	0	24
	Pavlovičky [710938]	I/46	0	174
	Povel [710784]	I/35, I/46	188	105
	Týneček [772411]	I/46	0	105
Osek nad Bečvou	Osek nad Bečvou [713015]	I/47	0	226
Polom	Polom u Hranic [725536]	I/48	0	79
Přerov	Přerov [734713]	I/55	0	156
Šternberk	Šternberk [763527]	I/46	0	161
Šumperk	Šumperk [764264]	I/11	0	266
Zvole	Zvole u Zábřeha [794091]	I/44 H	0	169*
Celkový počet obyvatel v kritických místech			938	3003

Poznámka:

Priorita I (červený odstín)

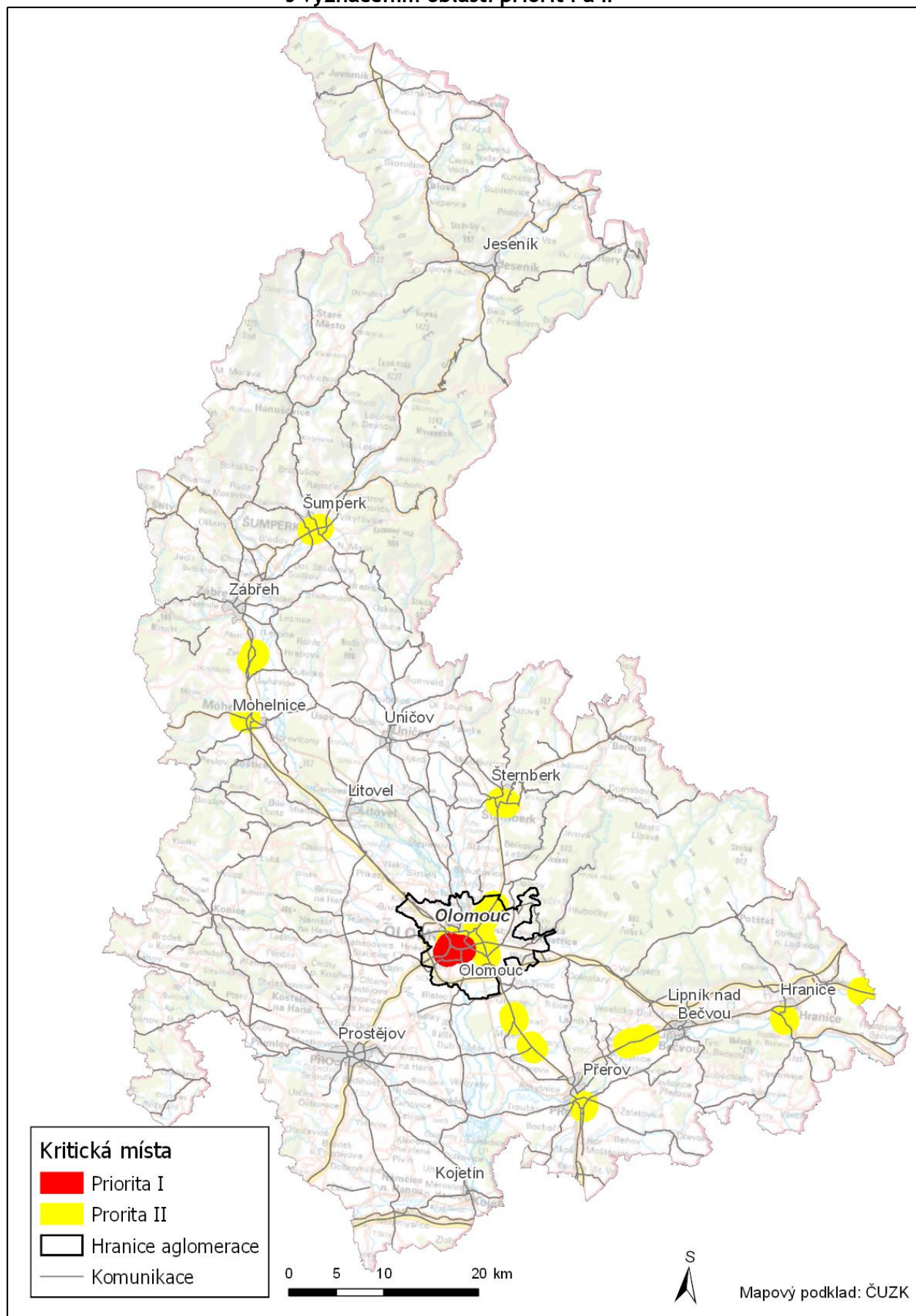
vymezuje území, ve kterém je překročena mezní hodnota a současně je zde hustota obyvatel ≥ 10 obyvatel/1 000 m². Řešení opatření v tomto území by vzhledem k vysoké hustotě obyvatelstva mělo být realizováno v co nejkratším časovém horizontu.

Priorita II (žlutý odstín)

vymezuje území, ve kterém je překročena mezní hodnota a současně je zde hustota obyvatel ≥ 1 obyvatel a zároveň < 10 obyvatel/1 000 m².

* Vzhledem k realizaci obchvatu obcí Zvole a Lukavice (akce I/44 Vlachov-Rájec, dokončení 2014), lze předpokládat, že již došlo ke významnému zlepšení akustické situace a tím i v současnosti k možnému výraznému prostorovému zmenšení kritického místa.

Obr. 4: Přehledná situace kritických míst v Olomouckém kraji a v aglomeraci Olomouc s vyznačením oblastí priorit I a II



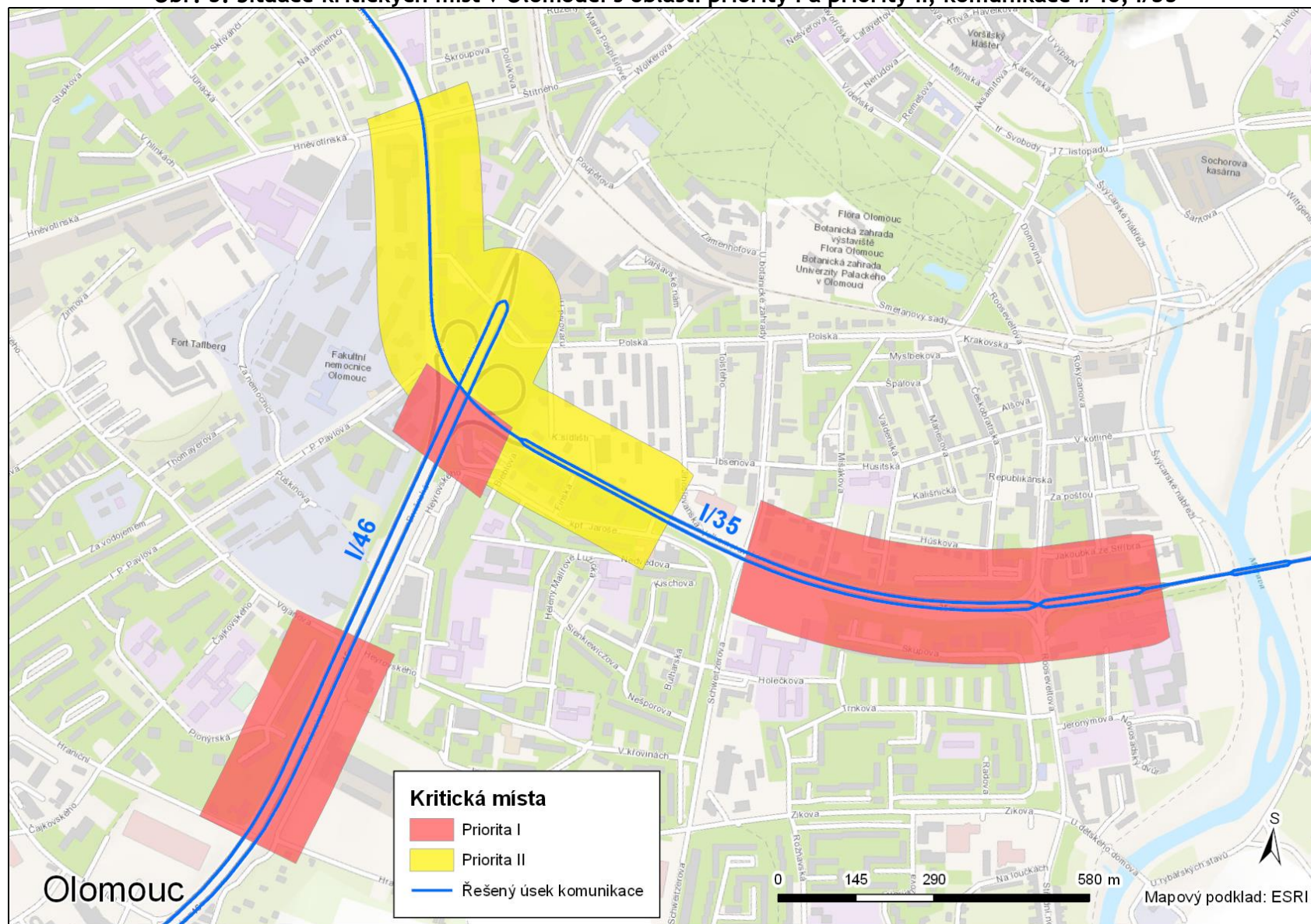
Tab. 13: Souhrn a lokalizace kritických míst priority I a návrh možných protihlukových opatření

Lokalita	Komunikace	Popis úseku a možných protihlukových opatření v lokalitách	Číslo obrázku
Olomouc - Nová Ulice	I/46	Na komunikaci I/46 v Olomouci - Nová Ulice bylo lokalizováno místo priority I na ulici Brněnská mezi ulicemi Hraniční a Vojanova. V této oblasti se nacházejí především bytové domy o 8 NP. Dále na stejné komunikaci bylo lokalizováno u MÚK s I/35 místo priority I. V uvedené oblasti je dle výpisu z katastru nemovitostí situována víceúčelová stavba (Hotelový dům) o výšce 9 NP, ve které je dle podkladů SHM trvale hlášených 146 obyvatel.	Obr. 6, Obr. 7
		Návrh možných protihlukových opatření V lokalizovaném úseku komunikace je možné prověřit akustickou účinnost realizace pokládky nízkohlučného povrchu na silnici I/46, případně protihlukové stěny.	
Nové Sady u Olomouce	I/35	Na komunikaci I/35 v Nových Sadech u Olomouce bylo lokalizováno místo priority I na ulici Velkomoravská mezi ulicemi Schweitzerova a mostem přes řeku Moravu. V této oblasti se nacházejí bytové domy o 2-8 NP.	Obr. 8
		Návrh možných protihlukových opatření V lokalizovaném úseku komunikace je možné prověřit akustickou účinnost realizace pokládky nízkohlučného povrchu na silnici I/35, případně protihlukové stěny.	

Uvedená protihluková opatření jsou návrhem možných řešení hlukové problematiky v oblasti. K opatřením je možné přistoupit v odůvodněných případech, a to při zjištění překračování platných hygienických limitů hluku dle příslušné legislativy ČR.

Poznámka: Popis možných protihlukových opatření je dále uveden v kapitole D. Ostatní lokality priority II jsou znázorněny v mapových přílohách č. 1 až 11.

Obr. 5: Situace kritických míst v Olomouci s oblastí priority I a priority II, komunikace I/46, I/35



Obr. 6: Fotodokumentace zástavby v okolí kritického místa priority I v Olomouci v ulici Brněnská mezi ulicemi Hraniční a Vojanova



Obr. 7: Fotodokumentace zástavby v okolí kritického místa priority I v Olomouci v ulici Brněnská, Hotelový Dům



Obr. 8: Fotodokumentace zástavby v okolí kritického místa priority I v Olomouci v ulici Velkomoravská



10. Všechny realizované, prováděné nebo dosud schválené programy na snižování hluku

Akční plán pro hlavní pozemní komunikace v Olomouckém kraji ve správě ŘSD ČR byl v druhém kole strategického hlukového mapování zpracován dle platné legislativy pro všechny hlavní pozemní komunikace s intenzitou dopravy vyšší než 3 miliónů vozidel za rok. V rámci této kapitoly jsou porovnávána protihluková opatření, která byla plánována v druhém kole AP. Všechna plánovaná opatření, která byla uvedena v rámci zpracování druhého kola AP, byla realizována, nebo odsunuta do dalšího období. Realizovaná opatření jsou uvedena v Tab. 14 a Tab. 15. Opatření realizovaná na hlavních pozemních komunikacích po druhém kole strategického hlukového mapování by měla již být zohledněna ve výstupech SHM 2017.

Tab. 14 Realizovaná protihluková opatření v období 2013-2018

Komunikace	Realizovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel, u nichž došlo ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. € (1 € = 26 Kč)	
D1	D1 0137 Přerov-Lipník	Předmostí-Bohuslávky	Novostavba	08/2015	10/2019	154,874	-
D35	-	Mohelnice	Nízkohlučný povrch	2016	2017	8,123	-
D46	MÚK Olšany	Olšany u Prostějova, Žerůvky	MÚK, PHS	05/2018	12/2019	4,034	-
I/44	I/44 Červenohorské sedlo, jih	Kouty nad Desnou	-	09/2014	06/2017	13,432	-
I/44	I/44 Vlachov-Rájec	Lukavice, Zvole	Obchvat	04/2009	07/2014	32,617	-
I/55	-	Přerov	Rozšíření ulice	2016	2016	0,123	-

Vysvětlivky: - Údaje nejsou známy.

Tab. 15 Individuální protihluková ochrana vnitřního prostředí realizovaná v období 2013-2018

Komunikace	Realizovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. € (1 € = 26 Kč)
I/46	I/46 Protihluková opatření Olomouc	Olomouc	IPHO – výměna oken	01/2014	10/2014	0,333
I/47	I/47 Protihluková opatření Hranice, Běloutín	Hranice, Běloutín	IPHO – výměna oken	08/2013	12/2013	0,125

Poznámka: V předchozím AP nebyl uveden údaj o počtu obyvatel, u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu. Odhad počtu obyvatel, u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu, byl tedy proveden pouze pro opatření ve střednědobém a dlouhodobém časovém horizontu, a to z toho důvodu, že opatření realizovaná na hlavních pozemních komunikacích po druhém kole strategického hlukového mapování by měla již být zohledněna ve výstupech třetího kola strategických hlukových map. Odhad počtu obyvatel, u nichž došlo ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu, nebyl stanoven také v případě individuální protihlukové ochrany v podobě výměny oken, protože se jedná o ochranu vnitřního prostředí a výsledky strategického hlukového mapování se vztahují k chráněnému venkovnímu prostoru staveb.

Popis možných protihlukových opatření je uveden v kapitole D.

11. Opatření, která pořizovatelé plánují přijmout nebo realizovat v průběhu příštích 5 let včetně všech opatření na ochranu tichých oblastí

Tiché oblasti ve volné krajině zatím nebyly stanoveny, a tak opatření na ochranu těchto lokalit zatím nejsou navrhována.

Tab. 16 Plánovaná protihluková opatření v období 2019-2024

Komunikace	Navrhovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel, u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. € (1 € = 26 Kč)	
D1	D1 0136 Říkovice-Přerov	Říkovice-Předmostí	Novostavba	09/2020	09/2024	317,8	200
D35	D35 3508.2 Křelov - Slavonín 2. etapa	Břuchotín, Křelov, Řepčín, Neředín	Obchvat	07/2024	09/2026	72,625	15
D35	D35 Staré Město-Mohelnice	Mohelnice	Novostavba	11/2024	06/2027	503,761	100
D55	D55 5501 Olomouc-Kokory	Velký Týnec, Vsisko, Grygov, Krčmaň, Majetín, Kokory	Novostavba	11/2021	01/2024	96,698	200
	D55 5502 Kokory-Přerov	Majetín, Kokory, Luková u Přerova, Rokytnice u Přerova, Přerov-Dluhonice, Přerov-Předmostí	Novostavba	11/2022	11/2026	114,295	
I/11	I/11 Postřelmov-Chromeč	Postřelmov-Chromeč	Přeložka	05/2021	12/2023	18,632	*
I/44	I/44 Bludov-obchvat	Postřelmov, Bludov, Sudkov, Dolní Studénky, Šumperk	Obchvat	04/2021	12/2023	158,063	80
I/44	I/44 Mohelnice-Vlachov	Lukavice na Moravě, Vlachov, Květín, Křemačov, Libivá, Mohelnice	Obchvat	11/2024	07/2026	49,163	35

Komunikace	Navrhovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel, u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. € (1 € = 26 Kč)	
I/44	I/44 Zábřeh, obchvat	Zvole u Zábřeha, Rájec u Zábřeha, Leština u Zábřeha, Zábřeh na Moravě	Obchvat	03/2024	10/2026	100,636	5
I/46	I/46 Týneček-Šternberk	Bohuňovice, Bělkovice, Lašt'any, Dolany u Olomouce, Chválkovice, Týneček, Tověř	Přeložka	10/2024	11/2026	135,213	75

Vysvětlivky: * Odhad počtu obyvatel nebyl proveden, jelikož se nejedná o řešený úsek komunikace v AP

Červeně podbarvený název - opatření řešící situaci v oblasti definované jako priorita I.

Žlutě podbarvený název - opatření řešící situaci v oblasti definované jako priorita II.

Poznámka: Popis možných protihlukových opatření je uveden v kapitole D.

Tab. 17 Plánovaná individuální protihluková ochrana vnitřního prostředí

Komunikace	Navrhovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. € (1 € = 26 Kč)
I/55	I/55 Přerov - průtah 1. etapa	Přerov	IPHO - výměna oken, PHS	10/2020	08/2022	8,607

Poznámka: Odhad počtu obyvatel, u nichž došlo ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu nebyl v případě individuální protihlukové ochrany v podobě výměny oken stanoven, protože se jedná o ochranu vnitřního prostředí a výsledky strategického hlukového mapování se vztahují k chráněnému venkovnímu prostoru staveb.

Popis možných protihlukových opatření je uveden v kapitole D.

12. Dlouhodobá strategie

Tab. 18 Plánovaná protihluková opatření v dlouhodobém časovém horizontu

Komunikace	Navrhovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel, u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. € (1 € = 26 Kč)	
I/46	I/46 Šternberk - obchvat	Šternberk, Bohuňovice, Lašt'any, Lhota u Šternberka	Obchvat	06/2025	10/2027	56,893	170
I/46	I/46 Olomouc- východní tangenta	Holice u Olomouce, Hodolany, Bystrovany, Chválkovice, Týneček, Tověř	Přeložka	10/2025	11/2028	120,697	1000

Vysvětlivky: **Červeně** podbarvený název - opatření řešící situaci v oblasti definované jako priorita I.

Žlutě podbarvený název - opatření řešící situaci v oblasti definované jako priorita II.

Poznámka: Popis možných protihlukových opatření je uveden v kapitole D.

V dlouhodobé strategii nejsou plánována žádná individuální protihluková opatření.

13. Ekonomické informace (pokud jsou dostupné): rozpočty, hodnocení efektivity nákladů, hodnocení nákladů a přínosů, odhady snížení počtu osob exponovaných hluku

Z dostupných ekonomických informací jsou v daném okamžiku k dispozici pouze celkové finanční odhady na jednotlivá navrhovaná opatření, která jsou specifikována v Tab. 16 a Tab. 18.

Vzhledem k tomu, že v rámci strategického hlukového mapování se jedná především o opatření urbanisticko-dopravního charakteru řešící především odvedení dopravy novými komunikacemi, lze velmi těžko akusticko-ekonomickou efektivitu těchto opatření prokázat. V současné době zatím nejsou k dispozici relevantní systémové nástroje a postupy pro takovýto typ investice, jejímž druhotným dopadem je i snížení hluku.

Jak již bylo uváděno v předchozích kapitolách, počet osob zatížených hlukem nad mezní hodnotou pro ukazatel L_{dn} je zpravidla vždy menší než pro ukazatel L_n . Navrhovaná opatření mají globální charakter mající vliv na oba ukazatele. Z uvedeného důvodu výsledný souhrn odhadu snížení počtu osob exponovaných hlukem ve vytipoovaných lokalitách je uváděn právě pro citlivější z ukazatelů - deskriptor L_n .

Tab. 19: Výsledný souhrnný odhad snížení počtu osob exponovaných hlukem

Dotčené lokality	Komunikace	Odhadovaný počet exponovaných obyvatel nad mezní hodnotou $L_n > 60$ dB	Odhadovaný počet obyvatel nad mezní hodnotou, u nichž dojde ke snížení hluku	Předpokládané finanční náklady [mil. €] (1 € = 26 Kč)
Přerov	D1 (I/55)	231	200	317,8
Břuchotín, Křelov	D35	15	15	72,625
Mohelnice	D35, I/44	141	135	552,924
Olomouc	I/46	2607	1000	120,697
Krčmaň, Kokory	D55	200	200	210,993
Bludov	I/44	82	80	158,063
Zábřeh	I/44	5	5	100,636
Dolany	I/46	79	75	135,213
Šternberk	I/46	203	170	56,893

Poznámka:

V tabulce nebyla zahrnuta plánovaná protihluková opatření v oblastech bez ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou.

D. Protihluková opatření

Řada protihlukových opatření, která jsou preferována i v ostatních státech Evropské unie, vyžaduje nejen systémové přístupy, ale i zásahy státu, resp. vlády a odpovědných úřadů a institucí. Jedná se např. o zásahy do územního plánování obcí, do systému nadregionálního i regionálního dopravního řešení, do regulace dopravy a o tlak na používání vozidel s nižšími emisními hlukovými parametry apod.

Z uvedených důvodů nemůže být v přiděleném časovém prostoru pro vypracování AP cílem AP navrhovat konkrétní a detailní opatření. AP tedy především obsahují strategické cíle a hledání cest k jejich naplnění. Předkládaný popis možností a předpokládaných účinků má sloužit pro další strategické rozhodování odpovědných orgánů státní správy a samosprávy při dalším plánování a řízení aktivit v území a s tím související řízení hluku v území v době mezi jednotlivými cykly strategického hlukového mapování.

D.1 Obecné možnosti snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy

Možnosti opatření pro snížení hlukové zátěže ze silniční dopravy zahrnují jak opatření u zdroje hluku, na dráze šíření hluku a u příjemce, resp. přímo na budovách, které v rámci AP lze brát spíše jako poslední možnost, případně jako možnost rychlého zásahu z hlediska ochrany zdraví osob při relativně nízkých nákladech a vysokém akustickém efektu, avšak v bodovém místě příjmu (v bytové jednotce).

Základní přístupy k protihlukovým opatřením lze strukturovat následovně:

- a. urbanisticko-architektonická opatření,
- b. urbanisticko-dopravní opatření,
- c. dopravně-organizační opatření,
- d. stavebně-technická opatření.

Ne všechna opatření však může realizovat a ovlivňovat provozovatel zdroje hluku, resp. pořizovatel AP. Řadu opatření je třeba řešit systémově a ovlivňovat je v rámci dalších legislativních kroků, a to v rámci různých rezortů, tedy i mimo rezort ministerstva dopravy (např. ministerstvo pro místní rozvoj - zásady územního plánování, ministerstvo životního prostředí - hodnocení záměrů na životní prostředí apod.).

Ad a) Urbanisticko-architektonická opatření

Hlavní zásady opatření se mohou uplatňovat právě v rámci územního plánování:

- Komplexním řešením obytných souborů z hlediska funkčního uspořádání - vhodná je např. bloková zástavba.
- Plánování nové chráněné zástavby v dostatečné vzdálenosti od hlavních pozemních komunikací.
- Využití bariérového efektu ochrany území pomocí staveb nevyžadujících protihlukovou ochranu.
- Vhodné architektonické řešení obytných budov - dispoziční i tvarové.

Ad b) Urbanisticko-dopravní opatření

Navrhovaný systém dopravního řešení by měl preferovat:

- Nové trasy komunikací vést vždy v dostatečné vzdálenosti od chráněných budov.
- Dálnice a komunikace I. třídy s vysokou intenzitou dopravy vést mimo obytná území a území s vyššími nároky na hlukovou ochranu.

- Optimalizovat přepravní nároky a zefektivnit přepravní vztahy.
- Vyloučit, resp. minimalizovat tranzitní dopravu z center měst a obcí a obytných území.
- Vyloučit těžkou nákladní dopravu v blízkosti obytných souborů.
- Jednotlivé druhy dopravy soustředit do hlavních tras a koridorů s možností vytvoření protihlukových opatření.
- Ve městech vytvořit podmínky pro preferenci městské hromadné dopravy a minimalizaci individuální dopravy.
- Novou akusticky citlivou výstavbu plánovat a povolovat v dostatečné odstupové vzdálenosti od zatížených komunikací, resp. nepovolovat v území s již existující nebo výhledově předpokládanou vysokou akustickou expozicí.
- Parkoviště a další dopravní plochy navrhovat v dostatečné vzdálenosti od chráněných objektů a území obytného, zdravotnického, školního a rekreačního typu.
- Organizovat klidové zóny s vyloučením automobilové dopravy a s časově omezeným vjezdem vozidel pro zásobování v centrálních částech měst a sídel.

Tab. 20: Vyhodnocení účinnosti vybraných urbanistických opatření

Opatření v silniční dopravě		Lokální účinek (dB)
Územní plánování a řízení	Umístění zdrojů hluku, prostorová a vzájemná umístění silniční a železniční dopravy	0-10
	Hlukové zónování při návrhu územních plánů	0-20
	Plánování vegetace	0-3 *)

Zdroj: [15]

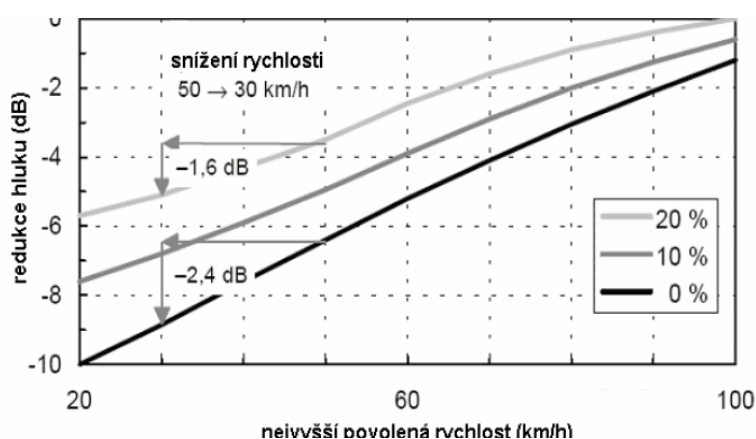
*) V závislosti na skladbě a šířce vegetačního pásu. Je třeba počítat spíše s psychologickým než akustickým efektem.

Ad d) Dopravně-organizační opatření

Omezení rychlosti všech nebo jen nákladních vozidel

Redukce jízdní rychlosti je účinným regulačním opatřením pro dopravní hluk. Lokální omezení rychlosti jsou však účinná z hlediska hluku pouze a jen tehdy, jsou-li uplatňována bez opatření, která zvyšují akceleraci vozidel. Při uplatňování tohoto opatření je však vždy nutné zajistit plynulost dopravy a podpořit neagresivní styl jízdy řidičů.

Obr. 9: Vliv rychlosti na hluk ze silniční dopravy v závislosti na podílu nákladních vozidel



Zdroj: [15]

Vedle rychlostních limitů lze však rychlost účinněji redukovat technickými opatřeními např. umělým zúžením komunikace, případně směrovým zbrzděním vozidel na vjezdu do obcí, příčné pruhy pro důraznější uvědomění si rychlosti, případně použití příčných retardérů apod. Velmi účinně se jeví úsekové měření rychlosti apod. Těmito opatřeními lze dosáhnout redukce hluku o cca 2-3 dB [14].

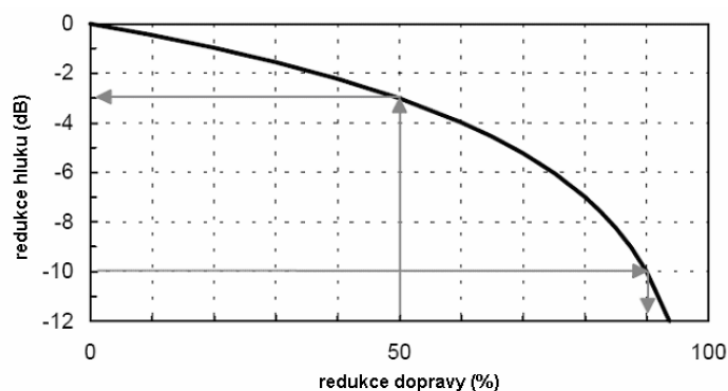
(Poznámka: Při nevhodném typu příčného prahu může toto opatření působit spíše na zvýšení hluchosti).

Omezení, resp. dodržení rychlosti jízdy vozidel v noční době

Snížení intenzity dopravy zákazem vjezdu nákladních vozidel, zřizováním objížďek a určením jednosměrných ulic

Vliv snížení intenzity prostřednictvím odklonu dopravy je zobrazen na obr. 8.2. Pokles dopravní intenzity na polovinu přináší znatelný pokles hladiny akustického tlaku, a to až o 3 dB. Pokles hladiny akustického tlaku až o -10 dB může způsobit odklon až cca 90 % dopravy (obchvatové komunikace).

Obr. 10: Vliv snížení intenzity dopravy



Zdroj: [15]

Intenzita dopravy a rychlost spolu souvisejí, avšak snížení intenzity je zpravidla spojeno se zvýšením rychlosti. V důsledku toho nemusí být dosaženo optimálního přínosu z hlediska redukce dopravního proudu.

Zvýšení plynulosti dopravy koordinováním světelně řízených křižovatek s dynamickým cyklem vypnutí signalizačních zařízení během noci také dochází k pozitivnímu účinku na hluchnost v okolí těchto křižovatek.

Vyčlenění zvláštního jízdního prahu pro určité druhy vozidel např. autobusy

Vhodné umístění zastávek hromadné dopravy a parkovacích ploch

Globální opatření na úrovni státní politiky

Vhodná regulace automatizovaně vybíraných silničních poplatků především pro nákladní vozidla

Jedná se o vhodné nastavení sazeb pro jednotlivé typy komunikací, a to především u připravovaného zpoplatnění silnic I. tříd tak, aby řidiči a provozovatelé nákladních vozidel byli ekonomicky nuceni k eliminaci jízd po silnicích nižších tříd, tedy intravilány sídel, a naopak preferovali využívání kapacitních dálničních komunikací, které jsou vedeny převážně mimo intravilány obcí. Uvedené nastavení by mělo být zvýhodněno především ve večerním a nočním období. Navrhované řešení lze provést již v dnešní době, kdy jsou zpoplatněny pouze dálniční komunikace, snížením sazeb v nočním období.

Ad c) Stavebně-technická opatření

Zahrnují opatření u zdroje hluku, opatření na dráze šíření hluku a opatření na budovách.

Opatření u zdroje hluku

Vhodná řešení snižující hlučnost zdroje hluku jsou:

- Zabezpečení podmínek pro plynulý pohyb vozidel.
- Budování krytů vozovky ze speciálních asfaltů a se zajištěním dobré rovinnosti. Problematika nízkohlučných povrchů je v současnosti předmětem řady významných projektů s již velmi pozitivními výsledky. Nízkohlučné povrchy postupně v průběhu své životnosti degradují, a tak je třeba počítat v průběhu životnosti s určitým průměrným akustickým efektem snížení hluku cca o 2-3 dB při zajištění vhodné údržby v průběhu jejich životnosti. U komunikací, kde rychlost dopravního proudu je do 50 km/hod., je třeba při aplikaci tohoto opatření z hlediska jeho účinků zvážit celkový podíl nákladní dopravy. U cementobetonových krytů se jako vhodné opatření pro intenzivnější snižování hlučnosti osvědčilo broušení povrchu diamantovými kotouči. Toto opatření je prováděno i z důvodu zlepšování rovinnosti a protismykových vlastností vozovky (podklad [20]).
- Vedení tras v zářezu, tunelem, galerií.

Globální opatření na úrovni státní politikyVhodná motivační opatření pro urychlení obměny vozidlového parku v ČR

Požadavek vychází z faktu, že v České republice je vysoké průměrné stáří jak osobních vozidel, tak především vozidel nákladních. To má samozřejmě za následek i celkovou vyšší emisní hlukovou charakteristiku dopravního proudu.

Tlak na výrobce pneumatik na vývoj tišších pneumatik a zvýhodnění jejich distribuce a prodeje

Tab. 21: Vyhodnocení akustické účinnosti vybraných opatření u zdroje

Opatření v silniční dopravě		Lokální účinek (dB)
Nízkohlučné povrchy vozovek		0-3 (viz ad c)
Řízení dopravy	Intenzita dopravy, odklon, obchvaty	0-8
	Časové a plošné omezení dopravy	0-15
Redukce dopravy, dopravního proudu	Dodržování rychlostních limitů	0-4
	Omezení dopravy, omezování vjezdů (mýtné)	0-3
	Plynulost dopravního proudu, dostupnost	0-2
	Vhodné projektování křižovatek - zelená vlna	0-2
	Vhodné vedení trasy	0-10
	Chování řidičů	0-5

Zdroj: [15]

Opatření na dráze šíření hluku

Akusticky neprůzvučné překážky postavené na dráze šíření zvukových vln vytváří za překážkou akustický stín, a tím redukuje hladiny akustického tlaku za překážkou. Vhodným řešením je vytváření překážek typu: protihlukové clony, zemní valy, hmotné objekty. Protihlukové clony mohou redukovat v závislosti na jejich geometrických vlastnostech a morfologii terénu hladiny akustického tlaku až o 15 dB. Je používána celá řada různých druhů materiálů a různé druhy konstrukcí. Opatření tohoto typu lze

v současnosti velmi přesně namodelovat a zjistit tak jeho akustický efekt pomocí výpočtových metod. To však vyžaduje zadání velmi přesných vstupních údajů.

Tab. 22: Hodnocení vybraných opatření v dráze šíření zvuku

Opatření v silniční dopravě		Lokální účinek (dB)
Stínění hluku	Clony (Bariéry)	0-15
	Komunikace v zářezu	0-10
	Budovy jako protihlukové clony	0-20
	Kombinace budova-clona	0-20
	Tunely (uzavřené)	0-30
	Vegetace	0-3 *)

Zdroj: [15]

*) V závislosti na skladbě a šířce vegetačního pásu. Je třeba počítat spíše s psychologickým než akustickým efektem.

Opatření na budovách

Především se jedná o zvýšení vzduchové neprůzvučnosti obvodového pláště chráněných budov na základě zlepšení akustických parametrů oken. Uvedené opatření je velmi účinné a jeho realizace je relativně rychlá.

Tab. 23: Hodnocení dalších vybraných opatření na dráze šíření

Opatření v silniční dopravě		Lokální účinek (dB)
Zvuková izolace	Zesílení obvodové fasády - okna	0-15 *)
Projektování stavby	Uspořádání místností	0-20 **)
	Orientace budov	0-20

Zdroj: [15]

*) závisí na kvalitě stávajících oken,

**) závisí na poloze objektu vůči komunikaci a okolní morfologicko-urbanistické situaci.

Pro přehlednost je v následující tabulce uveden souhrn vybraných protihlukových opatření a jejich hodnocení, resp. porovnání z hlediska účinnosti, proveditelnosti, životnosti a nákladů.

Dále jsou uvedena opatření, které by bylo možné zařadit do kategorie „dopravně-regulační“. Do této kategorie patří jak opatření lokální povahy, tak opatření realizovatelné pouze na regionální či národní úrovni. Mezi lokální dopravně-regulační opatření na snížení hlukové zátěže patří lokální omezení vjezdu individuální a nákladní dopravy, zavedení či zpřísnění rychlostních limitů, urbanistické řešení sídel, vedení infrastruktury apod. Naopak regionální úroveň má za cíl budování integrovaných systémů veřejné dopravy, které mohou přispět ke snížení objemů individuální dopravy, regulace silničních poplatků na silniční síti a vjezdů do sídelních útvarů (mýtné) a tím možnost regulace osobní i nákladní dopravy.

Tab. 24: Porovnání efektivity vybraných opatření pro existující stavby

Vybraná protihluková opatření	účinnost	proveditelnost	životnost	náklady
Komunikace v zářezu	+++	++	++++	++
Tunely	++++	+	++++	+
Zastřešený zářez	++++	++	++++	+

Vybraná protihluková opatření	účinnost	proveditelnost	životnost	náklady
Protihlukové bariéry	++	++	++	+++
Izolace fasád	+++	+++	+++	+++
Řízení dopravy	++	+++	+++	+++
Speciální trasy pro nákladní vozidla	++	+++	+++	+++
Plynulý dopravní proud	++	++	++	+++
Zvýšení podílu veřejné dopravy	+	+++	++	++
Tiší vozidla	++	++	++	+++
Nízkohlučné povrchy vozovek	+++	+++	++	+++
Tiší pneumatiky	++	++	+	++++

Hodnocení:

Zdroj: [15]

- + *nevhodné*
- ++ *přijatelné*
- +++ *dobré*
- ++++ *velmi dobré*

Z výše uvedeného analytického přehledu lze vybrat taková opatření, která jsou vhodná pro řešení lokálních problémů s nadměrnou hlukovou zátěží z dopravy. Příklad takto vybraných opatření je uveden v Tab. 25.

Tab. 25: Přehled základních opatření pro řešení lokálních problémů s nadměrnou hlukovou zátěží z dopravy

Dopravně-organizační opatření	Technická/technologická opatření	
	Na komunikacích	U příjemců
Omezení vjezdu osobní / nákladní dopravy	Protihlukové valy a clony	Zvuková izolace oken a fasád
Zavedení / zpřísnění rychlostních limitů	Bariérové objekty	Orientace objektů
Poplatky (silniční i vjezdové)	Výstavba tunelů, zářezů	Vnitřní dispozice objektů
Zvyšování tlaku na nižší akustické emise vozidel - obměna vozidlového parku, tiší pneumatiky	Poměrová kontrola dodržování rychlosti v inkriminovaných úsecích	

D.2 Preferovaná opatření snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy u hl. pozemních komunikací v Olomouckém kraji a v aglomeraci Olomouc ve správě ŘSD ČR

Na základě krátkodobé a dlouhodobé strategie plánování jsou zadavatelem preferována následující opatření pro řešení jednotlivých lokalit:

1. Výstavba obchvatových komunikací, které odvedou významnou část dopravy mimo kontakt s obytnou zástavbou, v případě prokázání jejich ekonomické efektivity.
2. Realizace PHO formou IPHO.

E. Záznamy o konzultacích s veřejností

Návrh akčního plánu pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR - 3. kolo - Olomoucký kraj a aglomerace Olomouc byl zpřístupněn v elektronické podobě na webových stránkách Ministerstva dopravy v době od 6. 6. 2019 do 22. 7. 2019, kdy také byly přijímány připomínky. Informace o zveřejnění návrhu akčního plánu byly vyvěšeny na úřední desce Ministerstva dopravy.

Pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR v Olomouckém kraji a aglomeraci Olomouc byla v zákonné době uveřejnění návrhu akčního plánu (45 dní) doručeno jedno podání (5 připomínek) k návrhu akčního plánu, které jsou uvedeny a vypořádány níže.

Tab. 26 Vypořádání připomínky občana ze dne 16. 7. 2019 k návrhu AP (jméno není uváděno z důvodu ochrany osobních údajů)

Stručná podstata připomínky	Vypořádání
1. Vymezení sčítacích úseků na silnici I/46 a vstupní údaje intenzit dopravy.	1. Přehledová situace řešených úseků v SHM a AP je uvedena graficky v kap. 5. na Obr. 3. a dále v Závěrečné zprávě SHM 2017, kterou vypracoval Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě. Dále je možné graficky rozlišit sčítací úseky na webové adrese http://scitani2016.rsd.cz/pages/map/default.aspx . Jediným podkladem pro zpracování AP jsou výsledky Strategické hlukové mapy 2017. Údaje o intenzitách dopravy a další vstupní údaje jsou uvedeny v Závěrečné zprávě SHM 2017. V SHM byly použity údaje o intenzitách dopravy z celostátního sčítání intenzit dopravy z roku 2010 přepočtené pomocí růstových koeficientů na rok 2016 (viz kap. 5). Tab. 1 a Obr. 3 jsou uvedeny v AP pro přehlednost řešených oblastí.
2. Požadavek na zařazení lokality v okolí ulic Olomoucká a Jívavská na silnici I/46 ve Šternberku (mapa č. 9) do kritických míst priority I.	2. Systém a postup stanovení kritických míst je uveden v kapitole B.3. Kritická místa jsou stanovena na základě provedení analýz v posuzovaném území, kde je proveden průnik lokalit s překročenou mezní hodnotou a lokalit s vyšší hustotou obyvatel. Ve většině případů z uvedených analýz vznikají kritická místa priority I řádově se stovkami ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou na relativně malém území (např. Olomouc). V uvedené lokalitě se dle výsledků SHM 2017 nachází 161 obyvatel ovlivněných nad mezní hodnotou deskriptoru Ln, tj. nad 60 dB. Na základě uvedeného postupu stanovení kritických míst, tzv. hot spots, nelze lokalitu v okolí ulic Olomoucká a Jívavská zařadit mezi prioritu I (obdobně jako např. I/47 Osek nad Bečvou nebo I/55 Přerov). ŘSD ČR Správa Olomouc aktuálně prověřuje výše uvedenou lokalitu v souladu s platnou legislativou. V dané lokalitě proběhlo v nedávné době akreditované měření hluku, jehož závěry byly předány Krajské hygienické stanici Olomouckého kraje.
3. Problematika hodnocení akustické situace ve výpočtových bodech.	3. Připomínka se netýká obsahu a zpracování AP, ale přístupu hodnocení hlukové zátěže dle platné české legislativy.
4. Ostatní připomínky. 4a Tab. 3 až 6. K čemu tyto údaje slouží, když jsou nepoužitelné.	4a Tab. 3 až 6 musí být dle vyhlášky o strategickém hlukovém mapování č. 315/2018 Sb. součástí AP. Slouží pro sumarizaci akustické situace v celém řešeném území Olomouckého kraje.
4b Tab. 7 až 10. Kde v těchto tabulkách najdu svůj dům?	4b Tab. 7 až 10. sumarizují hodnocení škodlivých účinků hluku na populaci na základě vztahů mezi dávkou a účinkem pro všechny řešené lokality v Olomouckém kraji a musí být dle vyhlášky o strategickém hlukovém

	mapování č. 315/2018 Sb. součástí AP. Z logiky věci v nich nelze nalézt konkrétní objekt.
4c Tab. 11. Šternberk I/46, počet obyvatel 88, počet staveb pro bydlení 8. Které to jsou?	4c V Tab. 11 jsou uvedeny počty identifikovaných objektů (adresných míst) ležících ve sledovaných lokalitách v pásmu nad $L_n > 60$ dB v noční době získané na základě provedené analýzy pouze pro okolí hodnocených úseků a odhadovaný počet obyvatel žijících v těchto místech na základě podkladu SHM 2017. Pro Šternberk I/46 je uvedeno 203 obyvatel a 42 staveb pro bydlení. Konkrétní počet obyvatel v jednotlivých stavebách pro bydlení vychází ze SLDB 2011. Tento podklad byl použit pro výpočet SHM 2017 (viz Závěrečná zpráva SHM 2017).
4d Tab. 12. Odhadovaný počet osob v kritických místech nad mezní hodnotu, (kat. území: 763527 = celý Šternberk); v červeném poli nikdo; ve žlutém poli 161 obyvatel - kteří to jsou?	4d V Tab. 12 jsou uvedeny všechny lokality, kde byla zaznamenána kritická místa, a komunikace procházející těmito lokalitami včetně počtu zasažených obyvatel v prioritě I. a II. nad mezní hodnotou $L_n > 60$ dB. Pro Šternberk I/46 je uvedeno 161 obyvatel. Konkrétní počet obyvatel v jednotlivých stavebách pro bydlení vychází ze SLDB 2011. Tento podklad byl použit pro výpočet SHM 2017 (viz Závěrečná zpráva SHM 2017).
4e Tab. 18. Dlouhodobá strategie.	4e Není připomínka, jedná se o citaci části AP
5. AP je nekonkrétní a neurčitý, nenabízí konkrétní řešení a nemá vypovídací hodnotu. 5a Co se kdy bude realizovat. 5b Čeho se chce dosáhnout, kdy a jak. Jakých cílů, jakými opatřeními.	5a a 5b Konkrétní realizovaná protihluková opatření jsou uvedena v kap. 10. Konkrétní opatření, která pořizovatel plánuje přijmout nebo realizovat v průběhu příštích 5 let jsou uvedena v kap. 11. V kap. 12 je uvedena dlouhodobá strategie ochrany před hlukem. Realizaci většiny uvedených opatření v předpokládaných termínech se dosáhne snížení hluku v lokalitách situovaných nejbližší předmětných úseků komunikací, a to i některých lokalit v prioritách I a II.
5c Jaká je aplikovatelnost plánu. 5e Dá se postupovat přímo podle plánu, nebo bude zapotřebí dalších úkonů a rozhodnutí?	5c Strategické hlukové mapování vychází z evropské směrnice 2002/49/ES. Tato směrnice má především strategický charakter sloužící jako podklad pro politiku řízení environmentálního hluku v prostředí. Nemá tedy restriktivní charakter. Směrnice byla transponována do vyhlášky č. 315/2018 Sb., o strategickém hlukovém mapování, dále do vyhlášky č. 523/2006 Sb. a vyhlášky č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku. Předkládaný akční plán vychází z těchto právních úprav. Předmětem zpracování AP je navrhnout opatření na základě výsledků SHM. Opatření vyplývající z akčních plánů by měla být strategickým podkladem pro navazující plánování dopravních cest. Z hlediska posuzování hluku v ČR je směrodatné nařízení vlády č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Tato právní úprava je komplexní úpravou, která je založená na hygienických limitech, řešící hluk ze všech zdrojů hluku, tzn. dopravy na pozemních komunikacích, železnicích, letištích a z průmyslových, stacionárních a ostatních zdrojů hluku. Řeší nejen chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb, ale i chráněný vnitřní prostor staveb. Dodržování stanovených limitů je základním a důležitým právním aspektem, který je vynutitelný státním dozorovým orgánem ochrany veřejného zdraví. Nedodržení stanovených limitů vyvolá přijímání dalších opatření, a to i sankčních. Dále viz kap. A a B překládaného AP.
5d Kolika lidí se plán dotýká, kde bydlí.	5d Viz bod 4c a 4d a kap. 9 až 12.

F. Závěr

Na základě výsledků SHM hlavních silnic 2017 pro Olomoucký kraj byla v rámci řešení akčního plánu pro hlavní pozemní komunikace (dálnice a silnice I. třídy) v Olomouckém kraji a v aglomeraci Olomouc lokalizována kritická místa tzv. „hot spots“, kde jsou obyvatelé zasaženi hlukem nad mezní hodnotou deskriptoru L_n , tj. nad 60 dB s vysokou hustotou osídlení. Výsledky jsou prezentovány číselně v tabulkové podobě, a i grafickou formou.

V rámci akčního plánu byly vytipovány a preferovány především urbanisticko-dopravní opatření ve formě výstavby přeložek komunikací a stavebně-technická opatření ve formě IPHO.

V rámci přípravy a plánování protihlukových opatření je nutné před případným projekčním návrhem provést objektivizaci skutečného akustického zatížení lokality a příslušná PHO navrhnout v souladu s platnou legislativou ČR.

Předkládaný akční plán se snaží navrhovanými opatřeními především snížit počet ovlivněných osob nad mezní hodnotou. Je třeba si uvědomit, že pokud dojde ke snížení zatížení u těchto osob, dochází samozřejmě ke snížení hlukové zátěže v celém okolí sledovaných úseků silnic. Důležitým aspektem, na který je vhodné v rámci akčního plánu dále upozornit, je snaha o zamezení navyšování počtu obyvatel v území zasaženém nad mezními hodnotami. Omezení nárůstu intenzit dopravy, která je jedním z hlavních faktorů přispívajícím k ovlivnění obyvatel akustickým zatížením, je většinou velmi obtížné. Další aspekt, jenž může přispět k navyšování počtu akusticky zatížených obyvatel, je nevhodná výstavba akusticky chráněných staveb v okolí komunikací s vysokým dopravním zatížením. Z uvedeného důvodu je i nutné citlivě přistupovat při umisťování akusticky chráněných staveb v blízkém okolí komunikací s vysokým dopravním zatížením.

G. Podklady

- [1] Vyhláška o strategickém hlukovém mapování. Sbírka zákonů ČR. 2018, č. 315/2018 Sb.
- [2] Vyhláška, kterou se stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě (vyhláška o hlukovém mapování). Sbírka zákonů ČR. 2006, č. 523/2006 Sb.
- [3] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. 6. 2002, o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí.
- [4] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- [5] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- [6] Vyhláška o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku, Sbírka zákonů ČR, 2006, č. 561/2006 Sb.
- [7] Aktualizace metodiky pro zpracování akčních hlukových plánů pro silniční dopravu. EKOLA group, spol. s r.o., 2015.
- [8] Výsledky celostátního sčítání dopravy na silniční a dálniční síti ČR v roce 2010. ŘSD ČR, 2010. Dostupné na: <http://www.scitani2010.rsd.cz>.
- [9] Výsledky celostátního sčítání dopravy na silniční a dálniční síti ČR v roce 2016. ŘSD ČR, 2016. Dostupné na: <http://www.scitani2016.rsd.cz>.
- [10] Metodický návod pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle Směrnice 2002/49/EC o snižování a řízení hluku v životním prostředí. Ministerstvo zdravotnictví ČR, srpen 2018.
- [11] Závěrečná zpráva, strategické hlukové mapy hlavních pozemních silnic ČR, III. kolo, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2017-2018.
- [12] Akční hlukový plán pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví státu - 2. kolo, Olomoucký kraj, aglomerace Olomouc. SDRUŽENÍ-AP, Akustika Praha s.r.o., únor 2017.
- [13] Výstupy strategických hlukových map hlavních silnic ČR 2017 - Olomoucký kraj. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2018.
- [14] Výstupy strategických hlukových map 2017 - aglomerace Olomouc. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2018.
- [15] Akční plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Karlovarského kraje. EKOLA group, spol. s r.o., 2015.
- [16] Guidance Note for Noise Action Planning. EPA, 2009.
- [17] Sčítání lidu, domů a bytů 2011. Český statistický úřad.
- [18] Fotodokumentace. EKOLA group, spol. s r.o., 2019.
- [19] <http://www.mapy.cz>, <https://maps.google.cz>.
- [20] Beton, technologie, konstrukce, sanace. Broušení - nová technologie zajišťující nízkou hladinu hluku a rovné cementobetonové kryty, červen 2018. Dostupné na: <http://www.betontks.cz/sites/default/files/2018-6-32st.pdf>.
- [21] Ročenka dopravy České republiky 2016. Ministerstvo dopravy, 2016. Dostupné také z: <https://www.sydos.cz/cs/rocenka-2016/index.html>.

- [22] Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version 2. WG-AEN, 13th August 2007.
- [23] Good practice guide on noise exposure and potential health effects. EEA Technical report. No 11/2010.
- [24] Position Paper on Dose-Effect Relationships for Night Time Noise, Dostupné z: <http://www.noiseineu.eu/en/1383-a/homeindex/file?objectid=1308&objecttypeid=0>
- [25] Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance, European Commission, 2002.
- [26] Sleep disturbance and Aircraft noise exposure, Exposure-effect relationships, TNO report 2002, Dostupné z: http://www2.vlieghinder.nl/knipsels_pmach/pdfs/0110xx_TNO_Sleep_disturbance_and_aircraft_noise_exposure_effect_rapport3.pdf
- [27] Night Noise Guidelines for EUROPE, World Health Organization, 2009.
- [28] Methodological guidance for estimating the burden of disease from environmental noise, World Health Organization, 2012. <http://www.euro.who.int/>
- [29] Babisch W.: Updated exposure-response relationship between road traffic noise and coronary heart diseases: A meta-analysis, Noise Health, 2014, Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24583674>
- [30] Noise in Europe 2014, EEA Report No 10/2014, EEA 2014.
- [31] Environmental Noise Guidelines for the European Region, World Health Organization, Dostupné z: <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>.
- [32] Aktuality SHM. Dostupné na: http://www.mzcr.cz/hlukovemapy/obsah/aktuality-shm_3376_30.html.

H. Přílohy

- Mapa č. 1: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Hranice
- Mapa č. 2: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Kokory
- Mapa č. 3: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Krčmaň
- Mapa č. 4: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Mohelnice
- Mapa č. 5: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Olomouc
- Mapa č. 6: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Osek nad Bečvou
- Mapa č. 7: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Polom
- Mapa č. 8: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Přerov
- Mapa č. 9: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Šternberk
- Mapa č. 10: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Šumperk
- Mapa č. 11: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD ČR, Olomoucký kraj - Zvole