

EKOLA group, spol. s r.o.

Držitel certifikátů:

ČSN EN ISO 9001:2016

ČSN EN ISO 14001:2016

ČSN ISO 45001:2018



Akční hlukový plán pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD s. p. - 4. kolo Plzeňský kraj a aglomerace Plzeň NÁVRH

Souhrnná zpráva

Zakázkové číslo: 23.0632-01

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

Červen 2024

Identifikační list

Akce: Akční hlukový plán pro hlavní pozemní komunikace ve správě
ŘSD s. p. - 4. kolo - Plzeňský kraj a aglomerace Plzeň - NÁVRH

Pořizovatel: Ministerstvo dopravy
nábř. L. Svobody 1222/12
110 00 Praha 1
IČO: 66003008



Objednatel: Ředitelství silnic a dálnic s. p.
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. Filip Fikejz
Ing. Petr Matoušek, DiS.
Mgr. Ondřej Novotný
Ing. Ondřej Šimon
Mgr. Aleš Wild
RNDr. Libuše Bartošová
a kolektiv společnosti EKOLA group, spol. s r.o.

Spolupráce: Ing. Renáta Feriancová, Ing. Anna Rybářová

Zakázkové číslo: 23.0632-01

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, červen 2024

Obsah

Vysvětlivky základních použitých zkratk a pojmů	4
Úvod	5
A. Proces strategického hlukového mapování - vysvětlení postupů a pojmů	7
A.1 Pojem strategická hluková mapa	8
A.2 Pojem Akční plán	8
A.3 Postup řešení akčních hlukových plánů	9
A.3.1 Postup stanovení počtu obyvatel.....	9
A.3.2 Princip stanovení „hot spots“	9
B. Představení řešitele akčního hlukového plánu	11
1. Identifikační údaje pořizovatele a zpracovatele akčního plánu	14
2. Název akčního plánu	14
3. Vymezení území	14
4. Forma zveřejnění a umístění akčního plánu.....	16
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	33
10. Všechny realizované, prováděné nebo dosud schválené programy na snižování hluku. 56	
11. Opatření, která pořizovatelé plánují přijmout nebo realizovat v průběhu příštích 5 let včetně všech opatření na ochranu tichých oblastí	58
12. Dlouhodobá strategie	61
13. Ekonomické informace (pokud jsou dostupné): rozpočty, hodnocení efektivnosti nákladů, hodnocení nákladů a přínosů, odhady snížení počtu osob exponovaných hluku	62
C. Protihluková opatření.....	63
C.1 Obecné možnosti snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy.....	63
C.2 Preferovaná opatření snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy u hl. pozemních komunikací v Plzeňském kraji ve správě ŘSD s. p.	68
14. Záznamy o konzultacích s veřejností	69
15. Závěr	70
D. Podklady	71
E. Přílohy	73

Vysvětlivky základních použitých zkratk a pojmů

AP	Akční plán
ČR	Česká republika
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
GIS	Geografické informační systémy
IPHO	Individuální protihlukové opatření
ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci)
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

MÚK	Mimoúrovňová křižovatka
PHO	Protihlukové opatření
PHS	Protihluková stěna
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic s. p.
SHM	Strategická hluková mapa
SR	Slovenská republika
SÚ	Sčítací úsek
PZZ	Poskytovatel zkoušení způsobilosti
ŽP	Životní prostředí

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.

Úvod

Předkládaný akční plán protihlukových opatření je zpracován v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, pro hlavní pozemní komunikace v Plzeňském kraji a aglomeraci Plzeň ve správě Ředitelství silnic a dálnic s. p., a to podle údajů ze strategických hlukových map pořízených Ministerstvem zdravotnictví ČR. Zpracování akčního plánu protihlukových opatření je provedeno v souladu s Metodickým návodem pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle Směrnice 2002/49/EC o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí [6] a s Aktualizací metodiky pro zpracování akčních hlukových plánů pro silniční [7].

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 [3].

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 i 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, řeší hluk ze **všech** zdrojů hluku, tzn. dopravy na pozemních komunikacích, železnicích, letištích a z průmyslových, stacionárních a ostatních zdrojů hluku. Řeší však 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 čtvrté kolo zpracování strategických hlukových map, jehož finální výsledky byly zveřejněny v listopadu 2023 v mapové aplikaci na webu Ministerstva zdravotnictví ČR (podklad [18]).

Cílem předkládaného materiálu je nejen nastítnit možnosti a návrhy na snížení hluku v území, ale především nastítnit 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.

A. 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 4. 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.

A.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. Čtvrté kolo strategického hlukového mapování bylo zpracováno pro rok 2022. Jako základní vstupní údaj pro zpracování strategických hlukových map 2022 byly použity intenzity dopravy z Výsledků celostátního sčítání dopravy 2020 ŘSD (podklad [14]) které probíhalo z důvodu pandemie COVID-19 v letech 2020 i 2021.

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. 315/2018 Sb., ve znění pozdějších předpisů a ze směrnice č. 2002/49/ES.

Cílem strategické hlukové mapy je vytvoření kvalitního podkladu včetně 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 ovlivněných osob.

A.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 zasažených hlukem nad mezními hodnotami.

Akční plán má jednoznačně charakter **strategického dokumentu nad globálními daty** a jeho náplň a obsah je taxativně specifikována v příloze č. 3 vyhlášky č. 315/2018 Sb., ve znění pozdějších předpisů. 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.

A.3 Postup řešení akčních hlukových plánů

Cílem analýzy prováděné v rámci zpracování akčních plánů je především vyhodnotit 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 zasažených obyvatel.

Z předaných podkladů pro zpracování akčních plánů bylo nutné, vzhledem k tomu, že objednatel zpracování akčních plánů je správcem dálnic a silnic I. třídy, pro stanovení zasaženého území v Plzeňském kraji a aglomeraci Plzeň 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 hodnocení kritických míst v sídlech a odhadu počtu ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou hlukového ukazatele byl uvažován především ukazatel L_n .

A.3.1 Postup stanovení počtu obyvatel

Základem pro výslednou demografickou analýzu byly údaje uvedené v poskytnutém datovém souboru adresních míst s počtem obyvatel a datovém souboru s vypočtenými hodnotami L_{dvn} a L_n na fasádě ze SHM 2022 (podklad [9] a [10]).

A.3.2 Princip stanovení „hot spots“

Na základě výpočtu hodnot hluku na fasádách obytných objektů a počtu obyvatel žijících v těchto objektech bylo možné stanovit priority řešení stanovených kritických míst dle počtu zasažených obyvatel ze sledovaného zdroje hluku (dálnice a silnice I. třídy). Výsledkem jsou v tomto případě mapové výstupy zobrazující kritická místa stanovená v rámci zpracování SHM, ve kterých dochází k překračování mezních hodnot hlukového ukazatele stanovených vyhláškou č. 315/2018 Sb. Tato kritická místa jsou zobrazena dle stanovených priorit řešení pomocí barevné škály, kdy kritická místa s nejvyšší prioritou jsou zobrazena červeně, kritická místa se střední prioritou oranžově a kritická místa s nejnižší prioritou jsou zobrazena žlutě.

Při stanovení počtu zasažených obyvatel při vyhodnocování priorit řešení kritických míst byl uvažován počet osob v kritických místech ovlivněných nad mezní hodnotou $L_n > 60$ dB, pro které zároveň platí, že v celkové akustické situaci je dominantním zdrojem hluku provoz dopravy na dálnicích a silnicích I. třídy. Pro kumulace hluku z více typů komunikací byla tedy zohledněna i dominantnost zdroje a v tomto případě již nebyly uvažovány osoby ovlivněné nad mezní hodnotou, pokud je pro ně dominantním zdrojem hluku provoz dopravy na komunikacích II. a III. třídy. Tato analýza je zpracována automatizovaně pomocí softwaru ESRI ArcGIS Pro.

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

- **Priorita I (červený odstín)** - vymezuje území (kritické místo), na jehož ploše bylo identifikováno více jak 150 obyvatel ovlivněných nad mezní hodnotou v případě dominantního vlivu hluku z provozu dopravy na dálnicích a silnicích I. třídy. Řešení opatření v tomto území by vzhledem k velkému počtu ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou mělo být realizováno v co nejkratším časovém horizontu.
- **Priorita II (oranžový odstín)** - vymezuje území (kritické místo), na jehož ploše počet ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou v případě dominantního vlivu hluku z provozu dopravy na dálnicích a silnicích I. třídy je vyšší jak 75 a zároveň nepřesahuje hodnotu 150.
- **Priorita III (žlutý odstín)** - vymezuje území (kritické místo), na jehož ploše bylo identifikováno ≤ 75 obyvatel ovlivněných nad mezní hodnotou v případě dominantního vlivu hluku z provozu dopravy dálnicích a silnicích I. třídy.

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



Zdroj: [9]

B. Představení řešitele akčního hlukového plánu

Společnost EKOLA group se zabývá problematikou hluku, jeho mapováním a měřením již více jak 30 let. V současné době má společnost více než 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, Otrokovicích, 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 a systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle požadavků ČSN ISO 45001:2018 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. Zkušební laboratoř č. 1329 akreditovaná ČIS má akreditaci pro měření a výpočty hluku, měření vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu, prašnosti a vzorkování ovzduší. Společnost je také pracovištěm č. 3 akreditované zkušební laboratoře č. 1234 (pobočka Praha - Malešice) pro měření hluku a akustických charakteristik, která tvoří nedílnou součást Autorizované osoby č. 227 a je Oznámenou zkušební laboratoří č. 1516 k ověřování stavebních výrobků označovaných CE. Současně je společnost EKOLA group akreditována ČIA jako poskytovatel zkoušení způsobilosti (PZZ) č. 7011 dle ČSN EN ISO/IEC 17043:2010 a organizuje programy zkoušení způsobilosti, je dále kalibrační laboratoří č. 2416 akreditovanou ČIA pro kalibraci zvukoměrné techniky.

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. 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 v kraji Libereckém, Vysočina nebo Jihomoravském a dále akční plán pro aglomerace Brno a Ostrava.

V rámci zpracování druhého kola strategického hluového 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 v kraji Libereckém, Ústeckém, Karlovarském, Plzeňském, Jihočeském, Pardubickém a Královéhradeckém a akční plány pro aglomerace Praha a Brno.

Společnost navazovala i ve třetím kole vypracováním celkem 28 akčních plánů. Jednalo se o akční plány pro hlavní komunikace ve správě ŘSD s. p. a dále o akční plány pro hlavní pozemní komunikace ve správě krajů (celkem 10 akčních plánů pro hlavní pozemní komunikace a 5 akčních plánů pro aglomerace Brno, Liberec, Plzeň, Praha a Ústí-Teplice).

V rámci současného 4. kola SHM se dále společnost podílela na vypracování hlukových map pro letecký provoz.

Celkem společnost zpracovala téměř 70 akčních plánů.

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





Zdroj: [16]

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

1. Identifikační údaje pořizovatele a zpracovatele akčního plánu

Pořizovatel:

Ministerstvo dopravy
nábř. L. Svobody 1222/12
110 00 Praha 1
IČO: 66003008



Objednatel:

Ředitelství silnic a dálnic s. p.
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

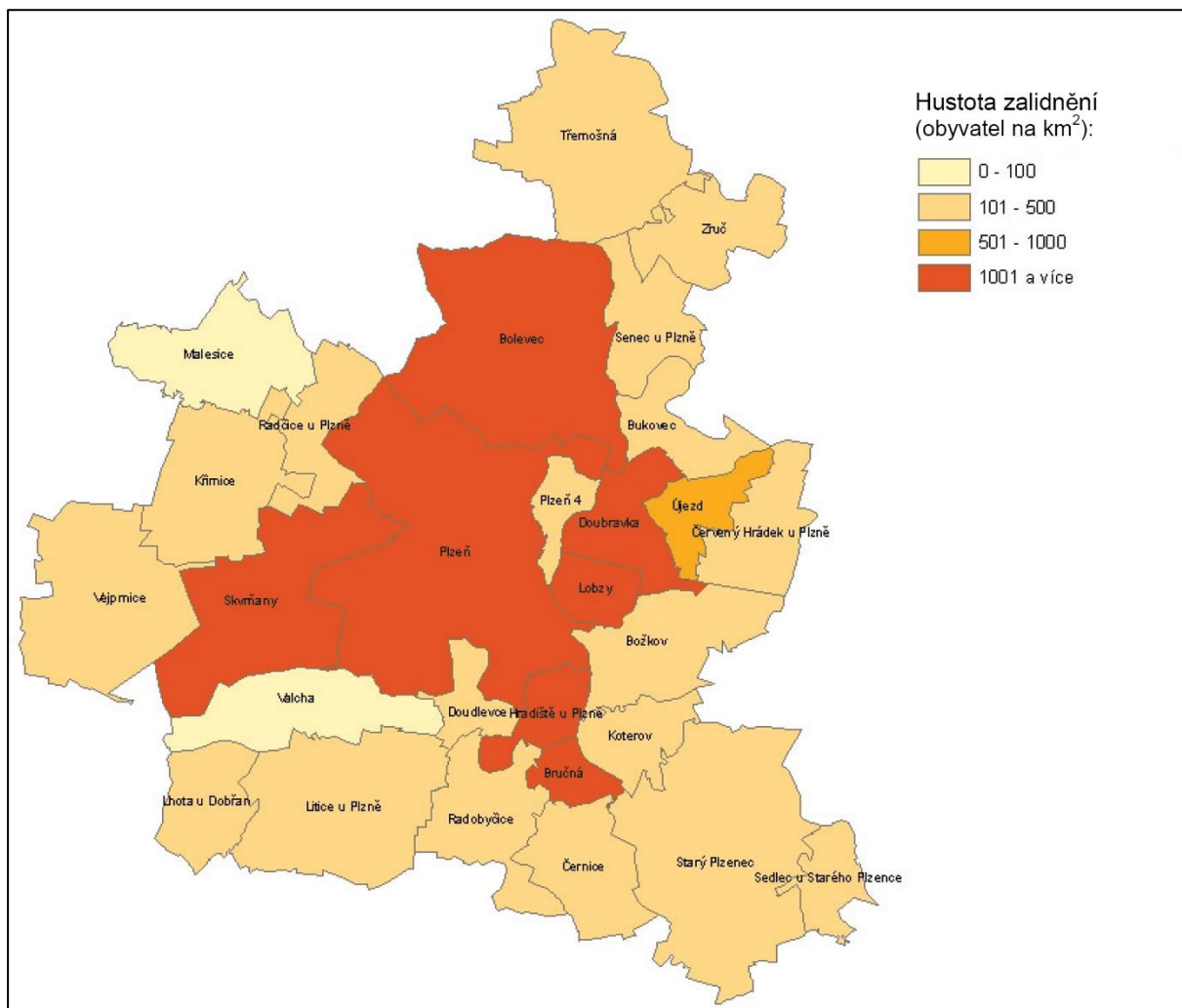
Akční hlukový plán pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD s. p. - 4. kolo - Plzeňský kraj a aglomerace Plzeň

3. Vymezení území

Plzeňský kraj je krajem sousedícím na severu s krajem Karlovarským a Ústeckým, na východě s krajem Středočeským a na jihovýchodě s krajem Jihočeským. Západní hranici kraje tvoří státní hranice se SRN. Délka silniční sítě Plzeňského kraje je 5 028,2 km (stav k roku 2022), z toho 524,7 km tvoří dálnice a silnice I. třídy, což je cca 10,43 % silniční sítě celého kraje [19]. Klíčovou komunikací pro kraj je dálnice D5. Vzhledem k poloze kraje mají silnice I. třídy nadregionální význam a jsou hlavními spoji do vnitrozemí i do Německa. Dopravní zatížení těchto komunikací se významně liší podle důležitosti příslušné komunikace.

V rámci zpracování akčního plánu byly řešeny i hlavní pozemní komunikace v aglomeraci Plzeň, která je definována dle vyhlášky č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku [2] a zasahuje na území těchto obcí: Plzeň, Starý Plzenec, Třešňov, Vejprnice, Zruč-Senec. Grafické vymezení aglomerace Plzeň je zobrazeno na následujícím obrázku.

Obr. 3: Zobrazení aglomerace Plzeň dle podkladu [2]



4. Forma zveřejnění a umístění akčního plánu

Návrh akčního hlukového plánu pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD s. p. - 4. kolo pro Plzeňský kraj a aglomeraci Plzeň je zveřejněn na internetových stránkách Ministerstva dopravy.

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

5. Popis zdroje hluku - Hlavní pozemní komunikace podléhající SHM

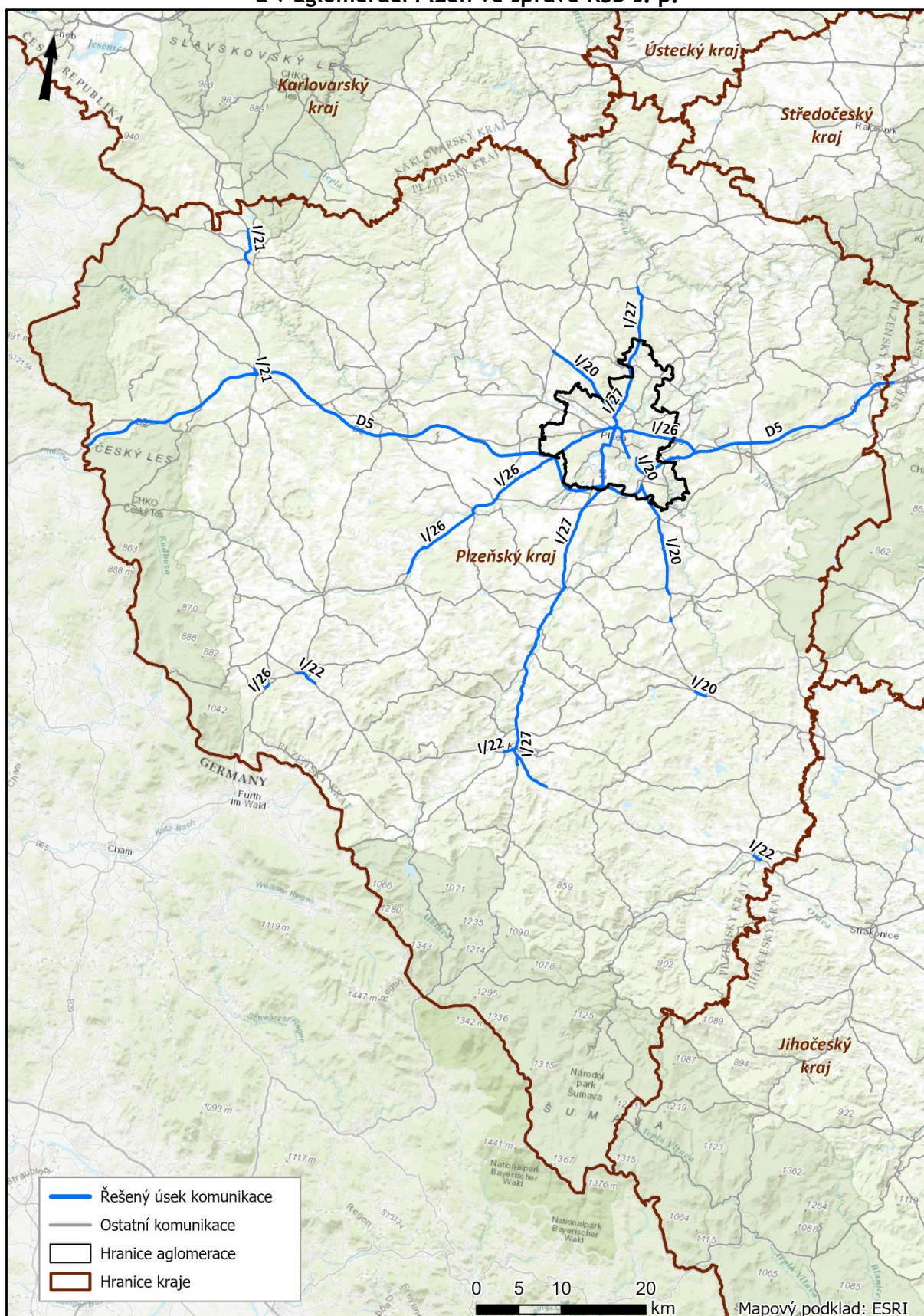
Z dálnic a silnic I. třídy v Plzeňském kraji a aglomeraci Plzeň ve správě ŘSD s. p. byly hodnoceny jako hlavní pozemní komunikace ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, ve kterém jsou transponovány požadavky směrnice EK č. 2002/49/ES, úseky silnic na území Plzeňského kraje a aglomerace Plzeň, u kterých intenzita dopravy překračuje hodnotu 3 mil. vozidel za rok. Pro stanovení úseků těchto komunikací byly použity údaje o intenzitách dopravy z podkladu [14], které vycházejí z celostátního sčítání dopravy provedeného v roce 2020. Podrobněji je metodický postup při zpracování dat v rámci SHM popsán v dokumentu „Závěrečná zpráva, strategické hlukové mapy hlavních silnic ČR, IV. kolo“ (podklad [8]).

Přehledová situace řešených úseků je znázorněna na Obr. 4.

- **D5**
 - od státních hranic se SRN po hranice Plzeňského kraje s krajem Středočeským
- **I/20**
 - Úsek 1 - od křižovatky s II/230 po okružní křižovatku s II/191 v obci Nepomuk
 - Úsek 2 - od křižovatky s II/117 severně od obce Kotousov po křižovatku s II/117 v centru obce (doprava z II/117 je v tomto úseku vedena po I/20)
 - Úsek 3 - od křižovatky s II/178 u obce Seč po mimoúrovňovou křižovatku s D5
 - Úsek 4 - od mimoúrovňové křižovatky s D5 po křižovatku s ulicí Koterovská a Velenická v Plzni
 - Úsek 5 - od křižovatky s ulicí Jasmínová po křižovatku s I/26 v Plzni
 - Úsek 6 - od křižovatky s I/26 na Palackého náměstí po křižovatku s I/27 v ulici Lidická
 - Úsek 7 - od křižovatky s I/27 v k. ú. Bolevec po křižovatku s II/205 u obce Nevřeň
- **I/21**
 - Úsek 1 - od křižovatky s III/2114 v obci Chodová Planá po křižovatku s II/230 v Plané
 - Úsek 2 - od křižovatky s II/199 po mimoúrovňovou křižovatku s D5
- **I/22**
 - Úsek 1 - od okružní křižovatky s II/193 v Domažlicích po křižovatku s III/1839

- Úsek 2 - od křižovatky s II/191 po vjezd do obce Mochtín
- Úsek 3 - od křižovatky s ulicí Plzeňská po křižovatku s ulicí nábrežní v obci Horažďovice
- **I/26**
 - Úsek 1 - od křižovatky s III/19346 v obci Staňkov po mimoúrovňovou křižovatku s D5 v Ejpovicích
 - Úsek 2 - od křižovatky s II/195 po křižovatku s II/193
- **I/27**
 - Úsek 1 - od křižovatky s ulicí Lubská v Klatovech po okružní křižovatku s I/22 a ulicí Vídeňská v Klatovech
 - Úsek 2 - od křižovatky s I/22 v ulicích Domažlická a Tyršova po křižovatku s I/20 v Plzni
 - Úsek 3 - od křižovatky s I/20 v části Severní Předměstí Plzeň po křižovatku s II/204 v obci Kaznějov

Obr. 4: Situace řešených úseků hlavních pozemních komunikací v Plzeňském kraji a v aglomeraci Plzeň ve správě ŘSD s. p.



Tab. 1: Základní popis řešených úseků hlavních pozemních komunikací v Plzeňském kraji ve správě ŘSD s. p.

Kom.	Typ komunikace	Popis komunikace	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku	Číslo SÚ ŘSD s. p.	Délka úseku	Celková intenzita dopravy	
						Denní	Roční
					m	Voz/den	Voz/rok
D5	Dálnice I. třídy	Čtyřpruhová směrově dělená	Přimda, Plzeň, Nýřany, Ejpovice, Rokycany, Mýto	3-8180	9 308	30 957	11 299 300
				3-8181	11 457	31 574	11 524 500
				3-8182	5 253	36 662	13 381 600
				3-8183	6 605	28 245	10 309 400
				3-8185	5 542	30 250	11 041 200
				3-8190	8 238	22 330	8 150 450
				3-8191	3 972	25 752	9 399 480
				3-8192	7 189	22 138	8 080 370
				3-8193	7 494	20 790	7 588 350
				3-8194	11 512	18 470	6 741 550
				3-8195	8 959	17 862	6 519 630
				3-8196	7 765	12 891	4 705 220
				3-8197	8 174	13 283	4 848 300
				3-8198	7 108	12 683	4 629 300
I/20	Silnice I. třídy	Dvoupruhová obousměrná, čtyřpruhová směrově dělená, příp. čtyřpruhová směrově dělená s tramvajovým pásem	Chválenice, Losiná, Seč, Nepomuk, Plzeň	3-0121	754	14 636	5 342 140
				3-0122	614	17 276	6 305 740
				3-0126	2 398	17 985	6 564 520
				3-0127	204	15 786	5 761 890
				3-0140	4 863	10 830	3 952 950
				3-0146	832	9 982	3 643 430
				3-0148	3 527	10 830	3 952 950
				3-0156	492	10 080	3 679 200
				3-0157	962	10 080	3 679 200
				3-0592	529	41 620	15 191 300
				3-0812	1 593	11 358	4 145 670
				3-0816	251	16 156	5 896 940
				3-0821	196	17 531	6 398 820
				3-0823	149	41 620	15 191 300
				3-0882	813	46 605	17 010 800
3-0885	752	18 630	6 799 950				

Kom.	Typ komunikace	Popis komunikace	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku	Číslo SÚ ŘSD s. p.	Délka úseku	Celková intenzita dopravy	
						Denní	Roční
					m	Voz/den	Voz/rok
I/20				3-0888	4 313	13 145	4 797 920
				3-0889	275	13 145	4 797 920
				3-0891	1 253	16 122	5 884 530
				3-0895	878	8 509	3 105 780
				3-0896	3 952	9 175	3 348 880
				3-0897	274	11 130	4 062 450
				3-3096	347	8 847	3 229 160
				3-5218	1 637	18 193	6 640 440
				3-5220	1 827	17 985	6 564 520
I/21	Silnice I. třídy	Dvoupruhová obousměrná	Planá, Chodová Planá, Nová Hospoda	3-0232	53	8 316	3 035 340
				3-0242	642	8 579	3 131 340
				3-0243	659	8 579	3 131 340
				3-0244	194	10 613	3 873 740
				3-0250	2 468	10 939	3 992 740
				3-2517	792	9 569	3 492 680
I/22	Silnice I. třídy	Dvoupruhová obousměrná, příp. čtyřpruhová obousměrná	Domažlice, Klatovy, Mochtín, Horažďovice	3-0201	637	8 780	3 204 700
				3-0752	312	9 567	3 491 960
				3-0770	4 336	8 432	3 077 680
				3-0781	801	12 270	4 478 550
				3-0782	948	8 432	3 077 680
				3-0783	1 076	13 004	4 746 460
				3-0784	173	13 277	4 846 100
				3-0802	623	10 448	3 813 520
				3-0803	757	12 286	4 484 390
				3-0804	1 376	12 286	4 484 390
I/26	Silnice I. třídy	Dvoupruhová obousměrná, čtyřpruhová obousměrná, čtyřpruhová směrově dělená, příp. čtyřpruhová směrově dělená	Valcha, Staňkov, Holýšov, Stod, Chotěšov, Zbůch, Líně, Plzeň	3-0038	582	16 941	6 183 460
				3-0039	1 670	16 941	6 183 460
				3-0041	1 560	20 385	7 440 520
				3-0042	1 232	33 918	12 380 100
				3-0043	988	27 123	9 899 900
				3-0049	3 000	19 196	7 006 540

Kom.	Typ komunikace	Popis komunikace	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku	Číslo SÚ ŘSD s. p.	Délka úseku	Celková intenzita dopravy	
						Denní	Roční
					m	Voz/den	Voz/rok
I/26		s tramvajovým pásem		3-0051	404	22 595	8 247 180
				3-0052	672	20 449	7 463 880
				3-0811	3 096	11 702	4 271 230
				3-0813	543	32 203	11 754 100
				3-0820	5 244	9 684	3 534 660
				3-0822	866	21 620	7 891 300
				3-0826	2 153	19 515	7 122 980
				3-0829	1 637	18 727	6 835 360
				3-0837	1 029	11 150	4 069 750
				3-0838	2 257	11 150	4 069 750
				3-0839	2 309	11 489	4 193 480
				3-0841	873	11 489	4 193 480
				3-0842	323	13 499	4 927 140
				3-0843	518	12 122	4 424 530
				3-0844	833	9 584	3 498 160
				3-0846	3 737	9 584	3 498 160
				3-0848	3 129	12 122	4 424 530
				3-0849	2 372	12 122	4 424 530
				3-2122	360	12 688	4 631 120
				3-3966	631	8 390	3 062 350
I/27	Silnice I. třídy	Dvoupruhová obousměrná, čtyřpruhová směrově dělená, příp. čtyřpruhová směrově dělená s tramvajovým pásem	Klatovy, Švihov, Přeštice, Plzeň, Třemošná, Kaznějov	3-0580	8 046	8 324	3 038 260
				3-0587	1 874	9 719	3 547 440
				3-0588	1 275	10 088	3 682 120
				3-0591	394	20 736	7 568 640
				3-0593	450	28 289	10 325 500
				3-0594	500	18 749	6 843 380
				3-0597	1 653	20 608	7 521 920
				3-0599	1 802	15 561	5 679 760
				3-0610	8 927	16 861	6 154 260
				3-0611	670	16 861	6 154 260
				3-0612	370	14 801	5 402 360

Kom.	Typ komunikace	Popis komunikace	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku	Číslo SÚ ŘSD s. p.	Délka úseku	Celková intenzita dopravy	
						Denní	Roční
					m	Voz/den	Voz/rok
I/27				3-0613	227	15 464	5 644 360
				3-0628	3 181	11 205	4 089 820
				3-0629	1 894	11 205	4 089 820
				3-0630	7 815	10 777	3 933 600
				3-0631	249	17 869	6 522 180
				3-0632	138	19 613	7 158 740
				3-0634	1 165	10 017	3 656 200
				3-0635	352	17 159	6 263 040
				3-0636	906	11 010	4 018 650
				3-0638	1 334	10 484	3 826 660
				3-2102	529	14 801	5 402 360
				3-3130	3 518	10 484	3 826 660
				3-3131	706	11 010	4 018 650
				3-3132	338	16 713	6 100 240
				3-5250	1 296	20 128	7 346 720
				3-5251	1 126	16 843	6 147 700
				3-5252	1 705	15 561	5 679 760
				3-5253	1 444	20 736	7 568 640
				3-5256	1 401	20 608	7 521 920
				3-5257	645	13 655	4 984 080
			3-5258	456	20 028	7 310 220	
			3-5259	2 935	20 028	7 310 220	
			3-5291	831	19 443	7 096 700	

Tab. 2: Popis PHS na řešených úsecích

Komunikace	Lokalita	Stávající protihluková opatření
D5	Kařez	Vpravo ve směru staničení se v km 43,0 až 43,3 nachází PHS s proměnlivou výškou 3,5-4,0 m o délce 334 m. Na druhé straně komunikace se ve směru staničení v km 43,0 až 43,9 nachází PHS s proměnlivou výškou 3,5-4,0 m o délce 866 m.
		Vlevo ve směru staničení se v km 44,3 až 44,8 nachází PHS s proměnlivou výškou 2-3,5 m o délce 495 m.
	Mýto	Vlevo ve směru staničení se v km 49,9 až 50,4 nachází PHS s proměnlivou výškou 2,5-4,0 m o délce 491 m.
	Svojkovice	Vlevo ve směru staničení se v km 56,7 až 57,0 nachází PHS o výšce 4,3 m a délce 295 m.
	Starý Plzenec	Vpravo ve směru staničení se v km 72,1 až 72,5 nachází PHS s proměnlivou výškou 3-3,5 m o délce 428 m.
	Plzeň, Černice	Vlevo ve směru staničení se v km 74,3 až 74,6 nachází PHS s proměnlivou výškou 4,0-4,5 m a délce 389 m.
		Vlevo ve směru staničení se v km 74,3 na nájezdu na dálnici nachází PHS o výšce 4,2 m a délce 325 m.
	Štěnovice	Vpravo ve směru staničení se v km 77,8 až 78,4 nachází PHS s proměnlivou výškou 3,0-4,0 m o délce 615 m.
		Vlevo ve směru staničení se v km 78,0 až 78,4 nachází PHS o výšce 3 m a délce 447 m.
	Lhota	Vpravo ve směru staničení se v km 83,6 až 84,7 nachází PHS s proměnlivou výškou 2,0-4,0 m o délce 1105 m.
		Vlevo ve směru staničení se v km 85,1 až 85,2 nachází PHS o výšce 4 m a délce 132 m.
		Vlevo ve směru staničení se v km 85,4 až 85,6 nachází PHS o výšce 4 m a délce 192 m.
	Úherce	Vlevo ve směru staničení se v km 93,6 až 94,0 nachází PHS s proměnlivou výškou 2,5-3,0 m o délce 380 m.
		Vlevo ve směru staničení se v km 94,1 až 95,0 nachází PHS s proměnlivou výškou 0,5-3,5 m o délce 861 m.
	Blatnice	Vpravo ve směru staničení se v km 97,4 až 98,6 nachází PHS o výšce 2,5 m o délce 1215 m.
Bor	Vpravo ve směru staničení se v km 124,0 až 124,8 nachází PHS s proměnlivou výškou 1,5-4,5 m o délce 819 m.	
	Vpravo ve směru staničení se v km 127,7 nachází PHS (u sjezdu v rámci mimoúrovňové křižovatky s I/21) o výšce 4,5 m a délce 214 m.	
Staré Sedliště	Vpravo ve směru staničení se v km 133,1 až 133,6 nachází PHS s proměnlivou výškou 3,0-4,0 m o délce 525 m.	
I/20		Vpravo ve směru staničení se v km 82,4 až 82,5 nachází PHS o výšce 2,3 m a délce 83 m.

Komunikace	Lokalita	Stávající protihluková opatření
	Plzeň, k. ú. Hradiště u Plzně	Vpravo ve směru staničení se v km 82,8 až 83,0 nachází PHS o výšce 4,3 m a délce 206 m.
	Plzeň, k. ú. Bručná	Vpravo ve směru staničení se v km 83,0 až 83,7 nachází PHS s proměnlivou výškou 4,0-10,0 m o délce 719 m.
		Po obou stranách komunikace nachází v km 84,0 až 84,3 PHS o výšce 5 m a délce 337 m vpravo a 316 m vlevo.
	Plzeň, k. ú. Černice	Vpravo ve směru staničení se v km 86,0 až 86,5 nachází PHS o výšce 1,8 m a délce 499 m.
	Losiná	Vlevo ve směru staničení se v km 88,7 až 88,9 nachází PHS s proměnlivou výškou 3,5-4,0 m o délce 242 m.
I/26	Líně	Vlevo ve směru staničení se v km 18,5 až 18,6 (sjezd mimoúrovňové křižovatky s D5) nachází PHS o výšce 4,3 m a délce 175 m.
	Plzeň, Skvrňany	Vpravo ve směru staničení se v km 15,0 až 15,5 nachází PHS o výšce 4,5 m a délce 505 m.
		Vlevo ve směru staničení se v km 15,3 až 15,6 nachází PHS o výšce 4,3 m a délce 319 m.
	Plzeň, k. ú. Újezd	Vpravo ve směru staničení se v km 4,8 až 4,9 nachází PHS o výšce 3,0 m a délce 111 m.
	Plzeň, k. ú. Doubravka	Vpravo ve směru staničení se v km 6,7 až 7,0 nachází PHS o výšce 3,5 m a délce 283 m.
I/27	Dobřany	Vpravo ve směru staničení se v km 140,8 až 141,4 nachází PHS o výšce 3,7 m a délce 563 m.
	Plzeň, Jižní předměstí	Vpravo ve směru staničení se v km 133,7 až 134,4 nacházejí PHS o výšce 4,5 m a délce 576 m.
		Vlevo ve směru staničení se nachází v km 133,7 až 134,0 PHS o výšce 4,5 m a délce 272 m.
		Vlevo se ve směru staničení nachází v km 135,1 až 135,2 PHS o výšce 3,0 m a délce 142 m.
		Vpravo ve směru staničení se v km 135,3 až 135,4 nachází PHS o výšce 3,0 m a délce 88 m.
	Plzeň, k. ú. Valcha	Vlevo ve směru staničení se v km 136,4 až 136,7 nachází PHS o výšce 3,0 m a délce 294 m.
	Plzeň, Litice u Plzně	Vpravo ve směru staničení se v km 136,6 až 136,8 nachází PHS o výšce 3,5 m a délce 176 m.
Vpravo ve směru staničení se v km 137,0 až 137,3 nachází PHS o výšce 3,0 m a délce 261 m.		
Vpravo ve směru staničení se v km 137,6 až 138,4 nachází PHS s proměnlivou výškou 2,5-3,0 m o délce 896 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., o strategickém hlukovém mapování, ve znění pozdějších předpisů.
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, ve znění pozdějších předpisů, v § 2, odst. 5.

Citace:

Hlukové ukazatele a jejich mezní hodnoty

(5) 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 Plzeňského kraje v jednotlivých hlukových pásmech pro hlukové ukazatele L_{dvn} a L_n vychází z údajů podkladu [9].

Celkový odhadovaný počet osob, staveb pro bydlení, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení zasažených z hlavních pozemních komunikací v aglomeraci Plzeň v jednotlivých pásmech pro hlukové ukazatele L_{dvn} a L_n vychází z údajů podkladu [10].

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 Plzeňského kraje (mimo aglomeraci Plzeň), 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 s. p.

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 Plzeň, tedy nejen v okolí řešených dálnic a silnic I. třídy, ale i všech silnic na území aglomerace a tramvajových tratí, a tedy i komunikací, které nejsou ve správě ŘSD s. p.

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: 40-44, 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 Plzeňském kraji mimo aglomeraci Plzeň

L_{dvn} [dB]	Počet exponovaných			
	Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
50-54	13 649	3 617	14	1
55-59	6 720	1 432	11	0
60-64	3 741	699	2	1
65-69	4 233	712	9	0
70-74	3 282	857	9	0
nad 75	142	32	0	0
Součet	31 767	7 349	45	2
Nad mezní hodnotou	3 424	889	9	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 Plzeňském kraji mimo aglomeraci Plzeň

L_n [dB]	Počet exponovaných			
	Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
40-44	19 048	4 766	27	2
45-49	10 315	2 552	12	1
50-54	4 473	933	7	1
55-59	4 019	661	6	0
60-64	3 725	873	6	0
65-69	886	256	6	0
nad 70	3	0	0	0
Součet	42 469	10 041	64	4
Nad mezní hodnotou	4 614	1 129	12	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 Plzeň

L_{dvn} [dB]	Počet exponovaných			
	Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
50-54	19 390	2 143	0	0
55-59	15 043	1 520	0	0
60-64	12 536	1 056	0	0
65-69	11 726	1 456	0	0
70-74	4 859	585	0	0
nad 75	48	12	0	0
Součet	63 602	6 772	0	0
Nad mezní hodnotou	4 907	597	0	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 Plzeň

L_n [dB]	Počet exponovaných			
	Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
40-44	20 698	2 631	0	0
45-49	15 782	1 603	0	0
50-54	13 012	1 131	0	0
55-59	11 919	1 344	0	0
60-64	6 237	804	0	0
65-69	51	13	0	0
nad 70	0	0	0	0
Součet	67 699	7 526	0	0
Nad mezní hodnotou	6 288	817	0	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 přílohou č. 4 Vyhlášky o strategickém hlukovém mapování č. 315/2018 Sb., ve znění pozdějších předpisů, zohledněn soubor následujících škodlivých účinků:

- 1) Ischemická choroba srdeční;
- 2) Vysoké obtěžování hlukem;
- 3) Vysoké rušení spánku.

Ischemická choroba srdeční

Kardiovaskulární účinky hluku byly prokázány v řadě epidemiologických studií. Hluk aktivuje jako nesespecifický stresor autonomní a hormonální systém a může vést k přechodným změnám v podobě zvýšení krevního tlaku, tepu, vasokonstrikce, ovlivnění hladiny krevních lipidů, glukózy, vápníku, hořčíku a faktorů krevní srážlivosti. Předpokládá se, že při dlouhodobé expozici mohou tyto funkční změny u citlivých jedinců vést ke zvýšenému riziku kardiovaskulárních onemocnění, tj. hypertenze, ischemické choroby srdeční (nedostatečné prokrvení srdečního svalu, projevující se klinicky jako angína pectoris až infarkt myokardu).

Závazné vztahy pro stanovení rizika kardiovaskulárních onemocnění v důsledku hluku jsou v současné době platné pouze pro hluk ze silniční dopravy.

Pro výpočet relativního rizika (RR), pokud jde o škodlivý účinek ischemické choroby srdeční (ICHS) a míru incidence, se použijí vztahy mezi dávkou a účinkem. Konečným výstupem kvantitativního hodnocení rizika ischemické choroby srdeční v důsledku dlouhodobého působení hluku ze silniční dopravy je počet případů ICHS/rok.

Vysoké obtěžování hlukem

Obtěžování hlukem je nejobecnější reakcí lidí na hlukovou zátěž. Obtěžování hlukem vyvolává celou řadu negativních emočních stavů, mezi které patří pocity rozmrzelosti, nespokojenosti a špatné nálady, deprese nebo úzkosti. U každého člověka existuje určitý stupeň senzitivity, respektive tolerance k rušivému účinku hluku. V normální populaci je 10-20 % vysoce senzitivních osob, stejně jako velmi tolerantních, u zbylých 60-80 % populace víceméně platí závislost míry obtěžování na intenzitě hlukové zátěže.

V EU jsou v současné době ke kvantitativnímu odhadu obtěžování obyvatel hlukem z různých typů dopravy standardně používány vztahy mezi hlukovou expozicí v L_{dvn} v rozmezí 45-75 dB

Pro výpočet absolutního rizika (AR), pokud jde o škodlivý účinek silného obtěžování hlukem, se použijí vztahy mezi dávkou a účinkem. Konečným výstupem kvantitativního hodnocení rizika obtěžování je počet osob vysoce obtěžovaných hlukem ze silniční a železniční dopravy.

Vysoké rušení spánku

Pro výpočet absolutního rizika (AR), pokud jde o škodlivý účinek silného rušení spánku, se použijí vztahy mezi dávkou a účinkem. Konečným výstupem kvantitativního hodnocení rizika rušení spánku je počet osob vysoce rušených hlukem ve spánku.

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 $A L_{night}$ (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* byly dle přílohy č. 4. Vyhlášky č. 315/2018, ve znění pozdějších předpisů, stanoveny počty osob vysoce rušených ve spánku:

HSD (Highly Sleep Disturbed) - procento osob uvádějících vysoké rušení spánku (osoby s výraznými subjektivními pocity rušení spánku).

Tab. 7: Celkový odhadovaný počet případů ischemické choroby srdeční za jeden rok v Plzeňském kraji mimo aglomeraci Plzeň

Ischemická choroba srdeční		
L_{dvn} [dB]	Celkový počet obyvatel v pásmu	Počet případů ischemické choroby srdeční za rok
Interval		
50-54	13 649	14
55-59	6 720	
60-64	3 741	
65-69	4 233	
70-74	3 282	
nad 75	142	
Součet	31 767	

Tab. 8: Celkový odhadovaný počet osob vysoce obtěžovaných hlukem v jednotlivých pásmech L_{dvn} [dB] z hlavních pozemních komunikací v Plzeňském kraji mimo aglomeraci Plzeň

Obtěžování hlukem		
L_{dvn} [dB]	Celkový počet obyvatel v pásmu	Počet osob vysoce obtěžovaných hlukem HA
Interval		
50-54	13 649	1 309
55-59	6 720	861
60-64	3 741	664
65-69	4 233	1 033
70-74	3 282	1 075
nad 75	142	61
Součet	31 767	5 004

Poznámka: HA - Počet osob vysoce obtěžovaných hlukem (Highly Annoyed)

Tab. 9: Celkový odhadovaný počet osob vysoce rušených hlukem ve spánku v jednotlivých pásmech L_n [dB] z hlavních pozemních komunikací v Plzeňském kraji mimo aglomeraci Plzeň

Rušení spánku hlukem		
L_n [dB]	Celkový počet obyvatel v pásmu	Počet osob s vysokým rušením spánku HSD
Interval		
40-44	19 048	478
45-49	10 315	362
50-54	4 473	230
55-59	4 019	297
60-64	3 725	384
65-69	886	122
nad 70	3	1
Součet	42 469	1 875

Poznámka: HSD - Počet osob vysoce rušených hlukem ve spánku (Highly Sleep Disturbed)

Tab. 10: Celkový odhadovaný počet případů ischemické choroby srdeční za jeden rok v aglomeraci Plzeň

Ischemická choroba srdeční		
L_{dvn} [dB]	Celkový počet obyvatel v pásmu	Počet případů ischemické choroby srdeční za rok
Interval		
50-54	19 390	32
55-59	15 043	
60-64	12 536	
65-69	11 726	
70-74	4 859	
nad 75	48	
Součet	63 602	

Tab. 11: Celkový odhadovaný počet osob vysoce obtěžovaných hlukem v jednotlivých pásmech L_{dvn} [dB] z hlavních pozemních komunikací v aglomeraci Plzeň

Obtěžování hlukem		
L_{dvn} [dB]	Celkový počet obyvatel v pásmu	Počet osob vysoce obtěžovaných hlukem HA
Interval		
50-54	19 390	1 860
55-59	15 043	1 928
60-64	12 536	2 226
65-69	11 726	2 862
70-74	4 859	1 592
nad 75	48	21
Součet	63 602	10 489

Poznámka: HA - Počet osob vysoce obtěžovaných hlukem (Highly Annoyed)

Tab. 12: Celkový odhadovaný počet osob vysoce rušených hlukem ve spánku v jednotlivých pásmech L_n [dB] z hlavních pozemních komunikací v aglomeraci Plzeň

Rušení spánku hlukem		
L_n [dB]	Celkový počet obyvatel v pásmu	Počet osob s vysokým rušením spánku HSD
Interval		
40-44	20 698	520
45-49	15 782	554
50-54	13 012	670
55-59	11 919	882
60-64	6 237	642
65-69	51	7
nad 70	0	0
Součet	67 699	3 275

Poznámka: HSD - Počet osob vysoce rušených hlukem ve spánku (Highly Sleep Disturbed)

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

Kapitola se zabývá lokalitami vyhodnocenými v rámci zpracování strategických hlukových map jako tzv. kritická místa - „hot spots“. Jedná se o lokality, kde by z akustického hlediska mělo postupně docházet ke zlepšení stávající situace.

Počty osob a staveb ovlivněných nad mezní hodnotou jsou uváděné pro deskriptor L_n (noční doba). Hodnoty jsou uvedeny pro noční dobu z toho důvodu, že při porovnání počtu ovlivněných obyvatel a počtu ovlivněných staveb pro bydlení podle hlukových ukazatelů L_{dvn} a L_n uvedených ve strategické hlukové mapě (tabulková část) lze zjistit, že počty ovlivněných obyvatel a staveb nad mezní hodnotou pro hlukový ukazatel L_n (noc) jsou vždy vyšší než pro hlukový ukazatel L_{dvn} . Proto při sumarizaci celkového počtu ovlivněných obyvatel a staveb nad mezní hodnotou pro jednotlivé obce a pro kritická místa byl uvažován pouze ukazatel L_n , který zahrnuje více ovlivněných obyvatel a staveb. Tím jsou prezentované výsledky na straně bezpečnosti.

V Tab. 13 jsou uvedeny počty obyvatel a počty staveb pro bydlení ovlivněných nad mezní hodnotou $L_n > 60$ dB v noční době. Jedná se o počty obyvatel a staveb v okolí všech sledovaných hlavních pozemních komunikací na území kraje, tedy nejen v okolí řešených dálnic a silnic I. třídy, ale i v okolí komunikací II. a III. tříd³, tedy i komunikací, které nejsou ve správě ŘSD s. p. (podklad [9]).

V Tab. 14 je uveden počet osob v kritických místech ovlivněných nad mezní hodnotou $L_n > 60$ dB, pro které zároveň platí, že v celkové akustické situaci je dominantním zdrojem hluku provoz dopravy na řešených dálnicích a silnicích I. třídy. Pro kumulace hluku z více typů komunikací byla tedy zohledněna i dominantnost zdroje a v tomto případě již nejsou uvedeny osoby ovlivněné nad mezní hodnotou, pokud je pro ně dominantním zdrojem hluku provoz dopravy na komunikacích II. a III. třídy.

Na Obr. 5 je znázorněna přehledná situace kritických míst s vyznačením oblastí priorit I, II a III. V Tab. 15 je uveden popis kritických míst priority I, II a III. Situace jednotlivých kritických míst („hot spots“) priority I a fotodokumentace jsou uvedeny na Obr. 7 až Obr. 20. Všechna stanovená kritická místa jsou znázorněna v mapových přílohách č. 1 až 10.

³ 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. 13: Počet osob a objektů pro bydlení v jednotlivých obcích ovlivněných nad mezní hodnotou ($L_n > 60$ dB)

Obec	Počet obyvatel	Počet staveb pro bydlení
Bor	37	4
Borovy	33	11
Červené Poříčí	48	19
Domažlice	400	82
Holýšov	97	23
Horažďovice	58	13
Horní Lukavice	71	35
Chodová Planá	144	53
Chotěšov	202	41
Chválenice	171	61
Kaznějov	128	45
Klatovy	955	140
Kozolupy	55	14
Líně	176	55
Losiná	87	41
Lužany	160	72
Nepomuk	42	16
Plzeň	6 120	735
Přeštice	456	90
Rokycany	329	43
Starý Plzenec	53	30
Stod	402	93
Stříbro	48	11
Sušice	144	41
Švihov	63	34
Tachov	27	14
Třemošná	63	25
Vejprnice	43	21
Zbůch	210	40
Celkem	10 822	1 902

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

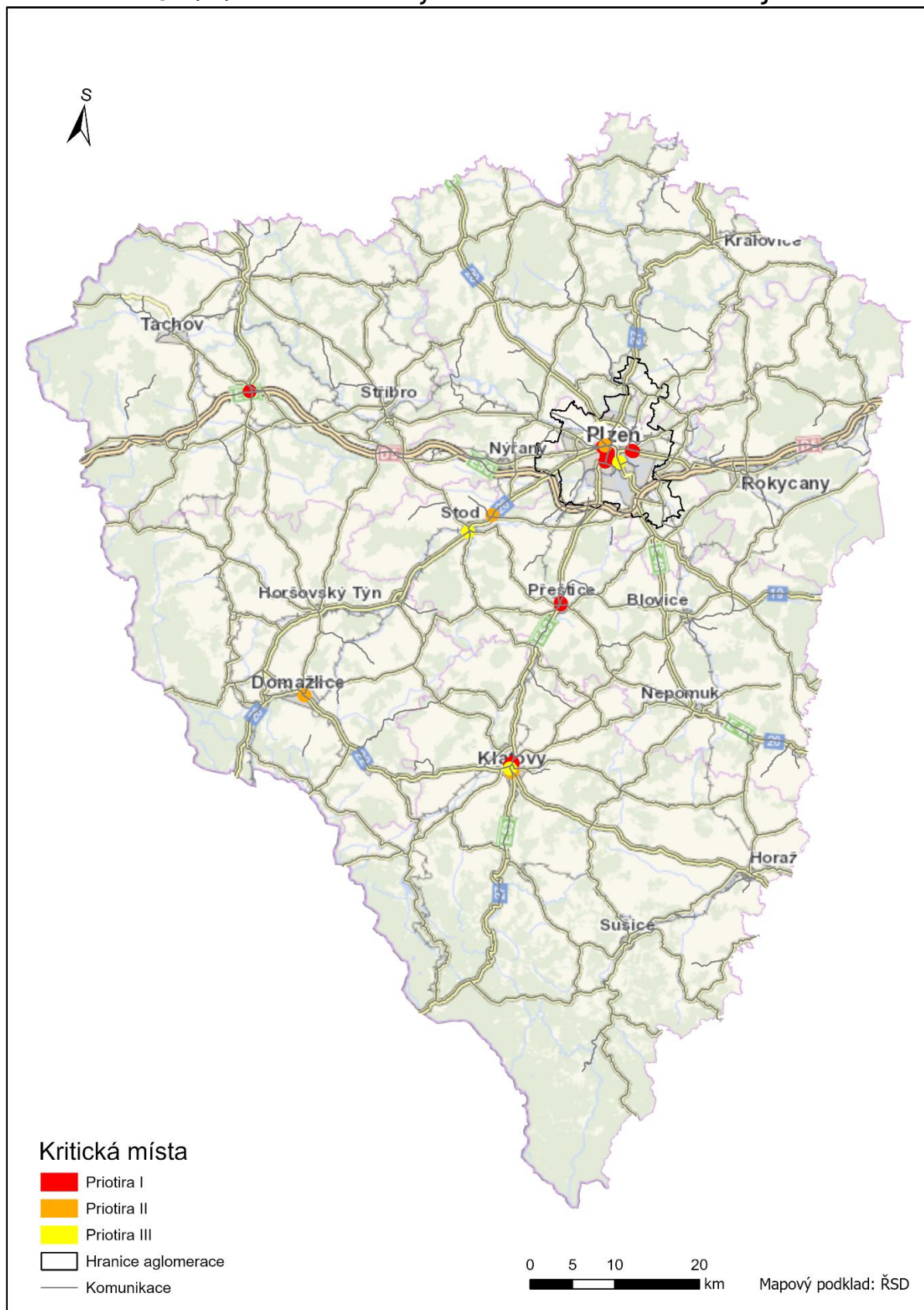
Tab. 14: Odhadovaný počet osob v kritických místech nad mezní hodnotou ($L_n > 60$ dB)

Obec	Název a kód katastrálního území	Kód kritického místa	Počet ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou v případě dominantního vlivu dálnice a komunikace I. třídy	Umístění v rámci kraje
Bor	Ostrov u Tachova [715972]	RDPL011	179	Mimo aglomeraci
Domažlice	Domažlice [630853]	RDPL004	90	
Chotěšov	Chotěšov [653161]	RDPL008	78	
Klatovy	Klatovy [665797]	RDPL002	73	
		RDPL001	128	
		RDPL003	583	
Plzeň	Lobzy [722618]	AGPLRD010	250	V aglomeraci
	Plzeň [721981]	AGPLRD002	47	
		AGPLRD012	150	
		AGPLRD011	202	
		AGPLRD008	241	
AGPLRD003	993			
Přeštice	Přeštice [735256]	RDPL005	236	Mimo aglomeraci
Stod	Stod [755516]	RDPL006	73	

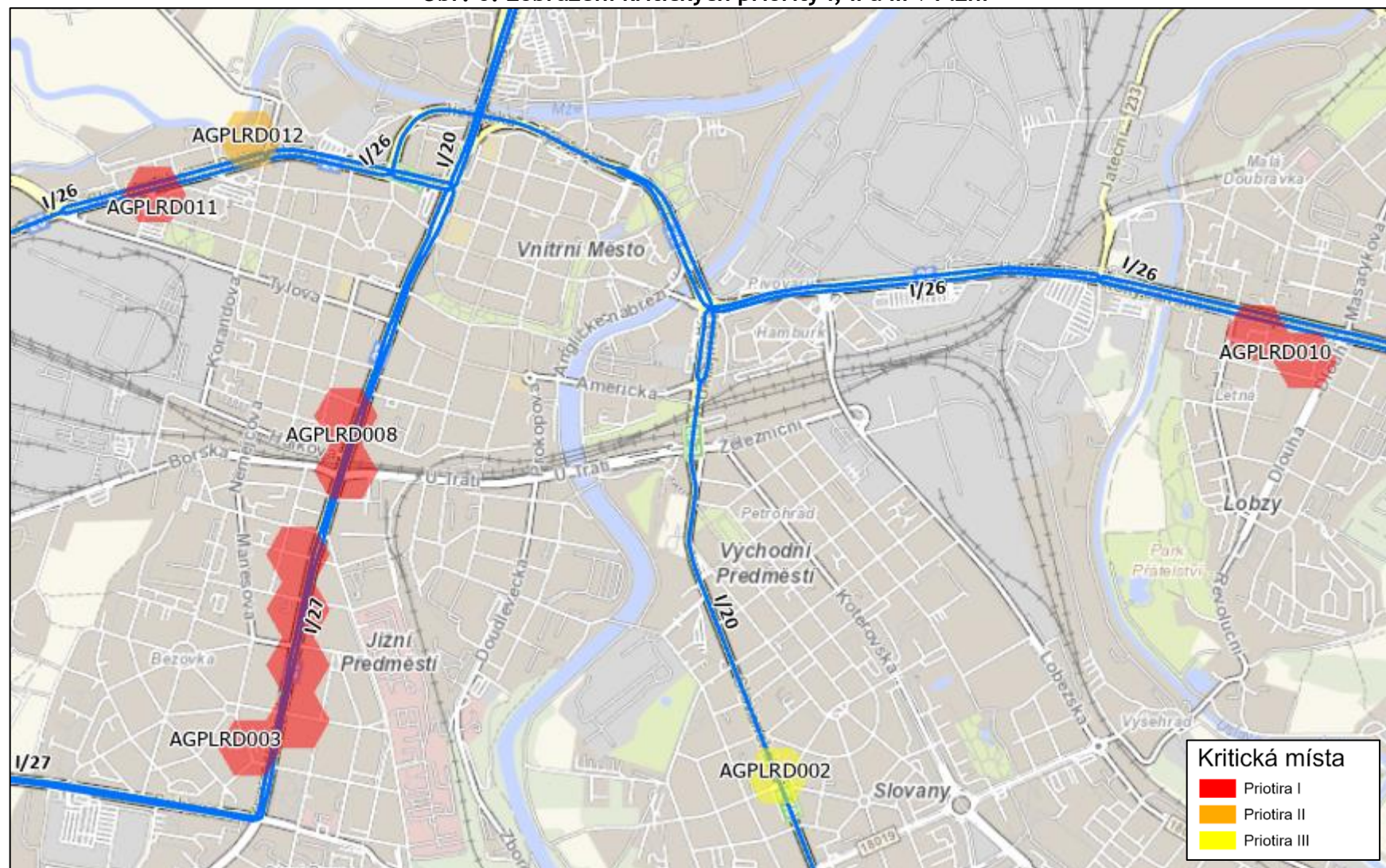
Poznámka:

- **Priorita I (červený odstín)** - vymezuje území (kritické místo), na jehož ploše bylo identifikováno více jak 150 obyvatel ovlivněných nad mezní hodnotou v případě dominantního vlivu hluku z provozu dopravy na dálnicích a silnicích I. třídy. Řešení opatření v tomto území by vzhledem k velkému počtu ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou mělo být realizováno v co nejkratším časovém horizontu.
- **Priorita II (oranžový odstín)** - vymezuje území (kritické místo), na jehož ploše počet ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou v případě dominantního vlivu hluku z provozu dopravy na dálnicích a silnicích I. třídy je vyšší jak 75 a zároveň nepřesahuje hodnotu 150.
- **Priorita III (žlutý odstín)** - vymezuje území (kritické místo), na jehož ploše bylo identifikováno ≤ 75 obyvatel ovlivněných nad mezní hodnotou v případě dominantního vlivu hluku z provozu dopravy dálnicích a silnicích I. třídy.

Obr. 5: Zobrazení kritických míst v rámci Plzeňského kraje



Obr. 6: Zobrazení kritických priority I, II a III v Plzni



Podkladová mapa ŘSD

Tab. 15: Souhrn a lokalizace kritických míst priority I a návrh možných protihlukových opatření

Lokalita	Kód kritického místa	Komunikace	Popis úseku a možných protihlukových opatření v lokalitách
Ostrov u Tachova	RDPL011	D5 I/21	Na komunikaci D5 a I/21 v obci Ostrov u Tachova bylo lokalizováno další místo priority I u sjezdu E128 Bor (viz Obr. 7). V uvedené oblasti se nachází ubytovací zařízení.
			<p>Návrh možných protihlukových opatření</p> <p>V lokalizovaném kritickém místě se nachází nad mezní hodnotou (v případě dominantnosti hluku z provozu dopravy na komunikaci ve správě ŘSD s. p.) pouze dvě stavby - stavba pro administrativu, která není chráněnou stavbou a dvě stavby ubytovacího zařízení Nová Hospoda čp. 26 a čp. 28. Ubytovací zařízení také není dle platné legislativy chráněnou stavbou, v rámci kritického místa tedy není nutné navrhnout protihluková opatření.</p>
Klatovy	RDPL003	I/27	Na komunikaci I/27 v Klatovech v ulici Plzeňská bylo lokalizováno místo priority I od křižovatky ulic Domažlická a Plzeňská po křižovatku ulic Plzeňská a Pod Koníčky (viz Obr. 9). V uvedené oblasti se nachází bytové domy.
			<p>Návrh možných protihlukových opatření</p> <p>Hluková zátěž v Klatovech se významně sníží vybudováním přeložky silnice I/27 s plánovaným zprovozněním na konci listopadu 2024.</p>
Plzeň - Lobzy	AGPLRD010	I/26	Na komunikaci I/26 v Plzni u ulice Rokycanská bylo lokalizováno místo priority I od křižovatky ulic Rokycanská a Dlouhá po křižovatku ulic Rokycanská a Revoluční (viz Obr. 11). V uvedené oblasti se nachází bytové domy.
			<p>Návrh možných protihlukových opatření</p> <p>V lokalizovaném úseku komunikace je možné prověřit akustickou účinnost realizace pokládky nízkohlučného povrchu na silnici I/26, případně v dílčích úsecích realizaci protihlukových stěn.</p>
Plzeň	AGPLRD011	I/26	Na komunikaci I/26 v Plzni u ulice Skvrňanská bylo lokalizováno místo priority I od křižovatky ulic Skvrňanská a Krátká po křižovatku ulic Skvrňanská a Charvátova (viz Obr. 13). V uvedené oblasti se nachází bytové domy.
			<p>Návrh možných protihlukových opatření</p> <p>V uvedeném úseku komunikace již pravděpodobně došlo ke zlepšení akustické situace zprovozněním části městského okruhu (nová komunikace II/215) mezi ulicemi Křimická a Karlovarská v roce 2023. V lokalizovaném úseku komunikace je dále možné prověřit akustickou účinnost realizace pokládky nízkohlučného povrchu na silnici I/26 a zvukovou izolaci obvodového pláště zasažených objektů podle skutečně zjištěných hladin akustického tlaku na fasádách zasažených objektů. Vzhledem k úzkému uličnímu prostoru a nízké rychlosti projíždějících vozidel z důvodu četnosti křižovatek je dalším</p>

Lokalita	Kód kritického místa	Komunikace	Popis úseku a možných protihlukových opatření v lokalitách
			možným řešením realizace individuálních protihlukových opatření (IPHO), např. ve formě výměny oken, resp. prověření zvukové izolace obvodového pláště zasažených objektů, podle skutečně zjištěných hladin akustického tlaku na fasádách zasažených objektů.
	AGPLRD008	I/27	Na komunikaci I/27 v Plzni v ulici Klatovská třída bylo lokalizováno místo priority I od křižovatky s ulicí Na Belánce po křižovatku s ulicí Nerudova (viz Obr. 15). V uvedené oblasti se nachází bytové domy. Návrh protihlukových opatření Hluková zátěž v Plzni se sníží vybudováním přeložky silnice I/27 mezi ulicemi Sukova a Borská s plánovaným koncem výstavby v roce 2030. V roce 2017 proběhlo na Klatovské třídě IPHO v podobě výměny oken.
	AGPLRD003	I/27	Na komunikaci I/27 v Plzni v ulici Klatovská třída bylo lokalizováno místo priority I od náměstí Míru po křižovatku s ulicí Thámova (viz Obr. 17). V uvedené oblasti se nachází bytové a rodinné domy. Návrh protihlukových opatření Hluková zátěž v Plzni se sníží vybudováním přeložky silnice I/27 mezi ulicemi Sukova a Borská s plánovaným koncem výstavby v roce 2030. V roce 2017 proběhlo na Klatovské třídě IPHO v podobě výměny oken.
Přeštice	RDPL005	I/27	Na komunikaci I/27 v Přešticích bylo lokalizováno místo priority I od křižovatky ulic tř. 1. máje a Husova po křižovatku ulic Rybova a Na Růžku (viz Obr. 19). V uvedené oblasti se nachází bytové a rodinné domy. Návrh možných protihlukových opatření Hluková zátěž v Přešticích se významně sníží vybudováním obchvatu města s plánovaným koncem výstavby v roce 2026.
Domažlice	RDPL004	I/22	Na komunikaci I/22 v Domažlicích u ulice Masarykova bylo lokalizováno místo priority II od křižovatky ulic Masarykova a Cihlářská po vlakové nádraží Domažlice. V uvedené oblasti se nachází bytové domy. Návrh možných protihlukových opatření V lokalizovaném úseku komunikace je možné prověřit akustickou účinnost realizace pokládky nízkohlučného povrchu na silnici I/22 a zvukovou izolaci obvodového pláště zasažených objektů podle skutečně zjištěných hladin akustického tlaku na fasádách zasažených objektů. Hluková zátěž v Domažlicích se dále významně sníží vybudováním obchvatu Domažlic plánovaným v dlouhodobé strategii.

Lokalita	Kód kritického místa	Komunikace	Popis úseku a možných protihlukových opatření v lokalitách
Chotěšov	RDPL008	I/26	Na komunikaci I/26 v Chotěšově u ulice Plzeňská bylo lokalizováno místo priority II u křižovatky ulic Plzeňská, U Dráhy a Týnecká. V uvedené oblasti se nachází bytové a rodinné domy.
			Návrh protihlukových opatření V Chotěšově proběhla v roce 2015 realizace IPHO v podobě výměny oken s celkovými náklady 3,882 mil. CZK. Hluková zátěž v Chotěšově se významně sníží vybudováním přeložky silnice I/26 s plánovaným koncem výstavby v roce 2031.
Klatovy	RDPL001	I/22 I/27	Na komunikacích I/22 a I/27 v Klatovech u ulice Tyršova bylo lokalizováno místo priority II od okružní křižovatky ulic Tyršova a ul. 5. května po křižovatku ulic Tyršova a Na Chmelnici. V uvedené oblasti se nachází bytové a rodinné domy.
			Návrh možných protihlukových opatření Hluková zátěž v Klatovech se významně sníží vybudováním přeložky silnice I/27 s plánovaným zprovozněním na konci listopadu 2024.
Plzeň	AGPLRD012	I/26	Na komunikaci I/26 v Plzni u ulice Přemyslova bylo lokalizováno místo priority II od křižovatky ulic Přemyslova a Kalikova po křižovatku ulic Přemyslova a Rybářská. V uvedené oblasti se nachází bytové a rodinné domy.
			Návrh možných protihlukových opatření V uvedeném úseku komunikace již pravděpodobně došlo ke zlepšení akustické situace zprovozněním části městského okruhu (nová komunikace II/215) mezi ulicemi Křimická a Karlovarská v roce 2023. V lokalizovaném úseku komunikace je dále možné prověřit akustickou účinnost realizace pokládky nízkohlučného povrchu na silnici I/26 a zvukovou izolaci obvodového pláště zasažených objektů podle skutečně zjištěných hladin akustického tlaku na fasádách zasažených objektů. Vzhledem k úzkému uličnímu prostoru a nízké rychlosti projíždějících vozidel z důvodu četnosti křižovatek je dalším možným řešením realizace individuálních protihlukových opatření (IPHO), např. ve formě výměny oken, resp. prověření zvukové izolace obvodového pláště zasažených objektů, podle skutečně zjištěných hladin akustického tlaku na fasádách zasažených objektů.
Klatovy	RDPL002	I/22	Na komunikaci I/22 v Klatovech u ulice Tyršova bylo lokalizováno místo priority III od křižovatky ulic Tyršova a Podbranská po křižovatku ulic Tyršova a Bullmanova. V uvedené oblasti se nachází bytové domy.
			Návrh možných protihlukových opatření

Lokalita	Kód kritického místa	Komunikace	Popis úseku a možných protihlukových opatření v lokalitách
			Hluková zátěž v Klatovech se významně sníží vybudováním přeložky silnice I/27 s plánovaným zprovozněním na konci listopadu 2024.
Plzeň	AGPLRD002	I/20	<p>Na komunikaci I/20 v Plzni u ulice Slovanská bylo lokalizováno místo priority III od křižovatky ulic Slovanská a Liliová po křižovatku ulic Slovanská a Jugoslávská. V uvedené oblasti se nachází bytové domy.</p> <p>Návrh možných protihlukových opatření</p> <p>Hluková zátěž v Plzni se významně sníží vybudováním novostavby na silnici I/20 s plánovaným koncem výstavby v roce 2032. Vzhledem k úzkému uličnímu prostoru a nízké rychlosti projíždějících vozidel z důvodu četnosti křižovatek je dalším možným řešením realizace individuálních protihlukových opatření (IPHO), např. ve formě výměny oken, resp. prověření zvukové izolace obvodového pláště zasažených objektů, podle skutečně zjištěných hladin akustického tlaku na fasádách zasažených objektů.</p>
Stod	RDPL006	I/26	<p>Na komunikaci I/26 v obci Stod u ulice Domažlická bylo lokalizováno místo priority III u křižovatky ulic Domažlická a Kostelní. V uvedené oblasti se nachází rodinné domy.</p> <p>Návrh možných protihlukových opatření</p> <p>Hluková zátěž ve Stodu se významně sníží vybudováním přeložky silnice I/26 s plánovaným koncem výstavby v roce 2031. V roce 2016 proběhlo ve Stodu IPHO v podobě výměny oken.</p>

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 C.

Obr. 7: Situace kritického místa s oblastí priority I, Bor - Ostrov u Tachova, komunikace D5 - RDPL011

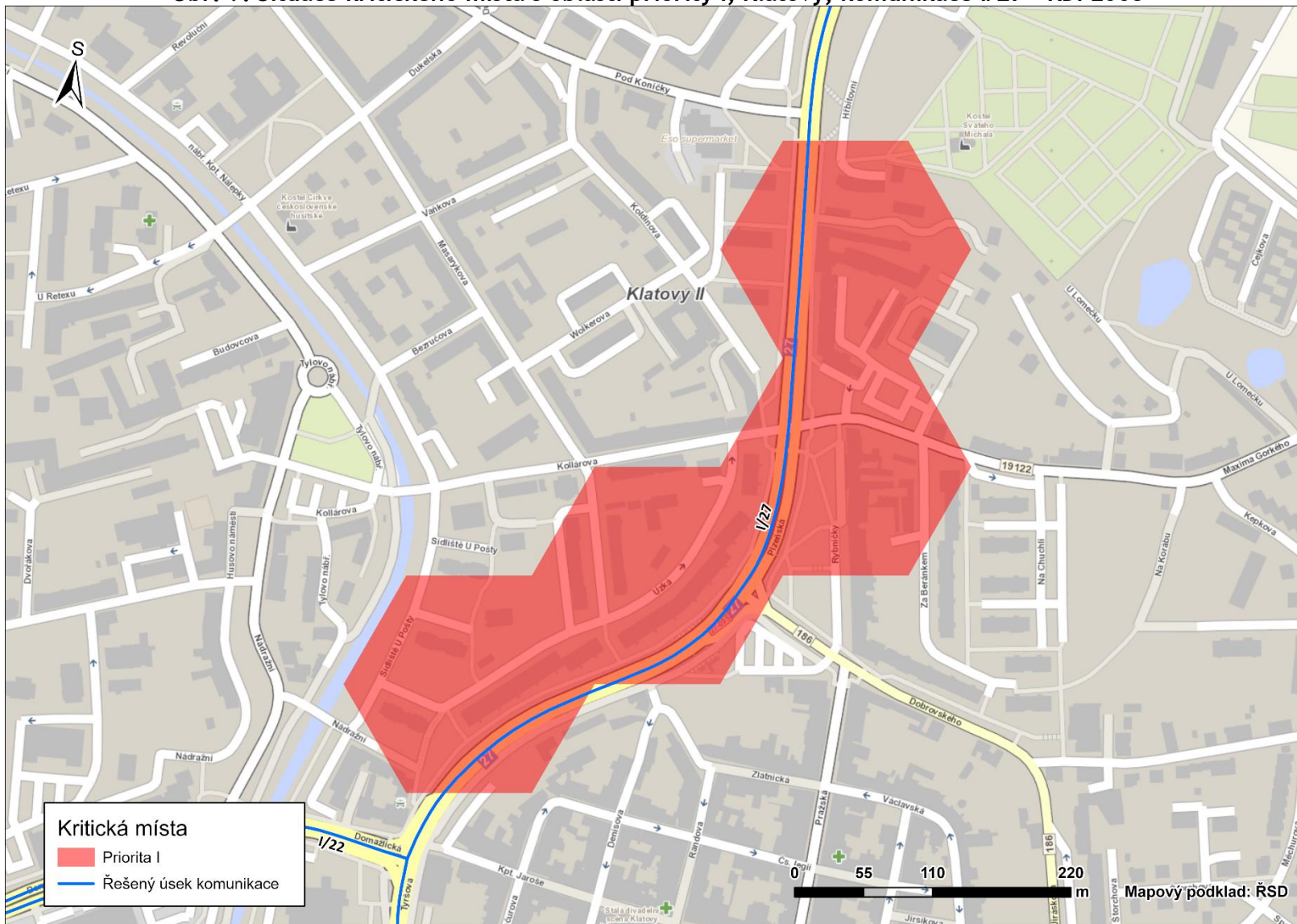


Obr. 8: Fotodokumentace zástavby v okolí kritického místa priority I. Bor - Ostrov u Tachova, komunikace D5



Zdroj: [17]

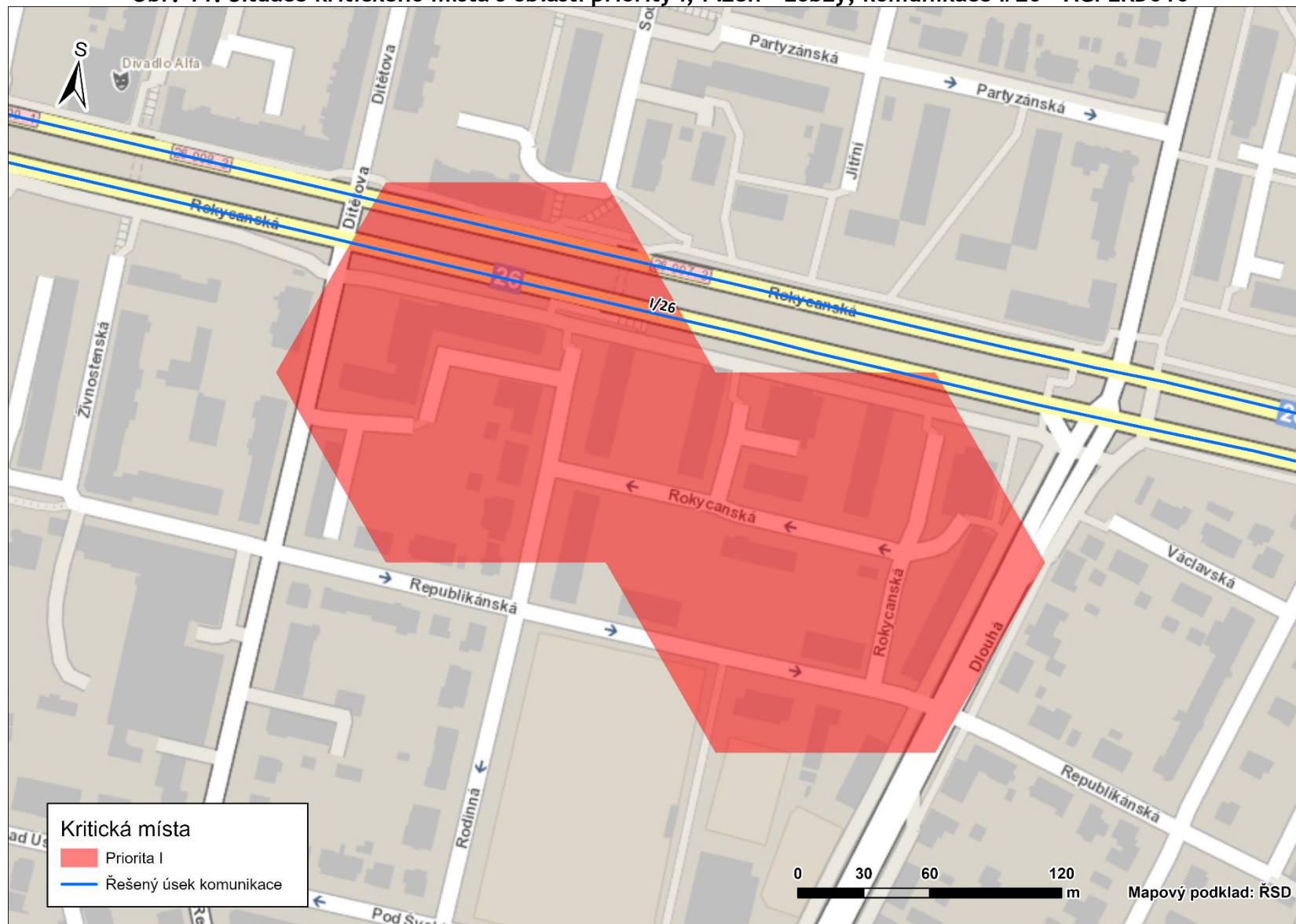
Obr. 9: Situace kritického místa s oblastí priority I, Klatovy, komunikace I/27 - RDPL003



Obr. 10: Fotodokumentace zástavby v okolí kritického místa priority I v Klatovech, ul. Plzeňská



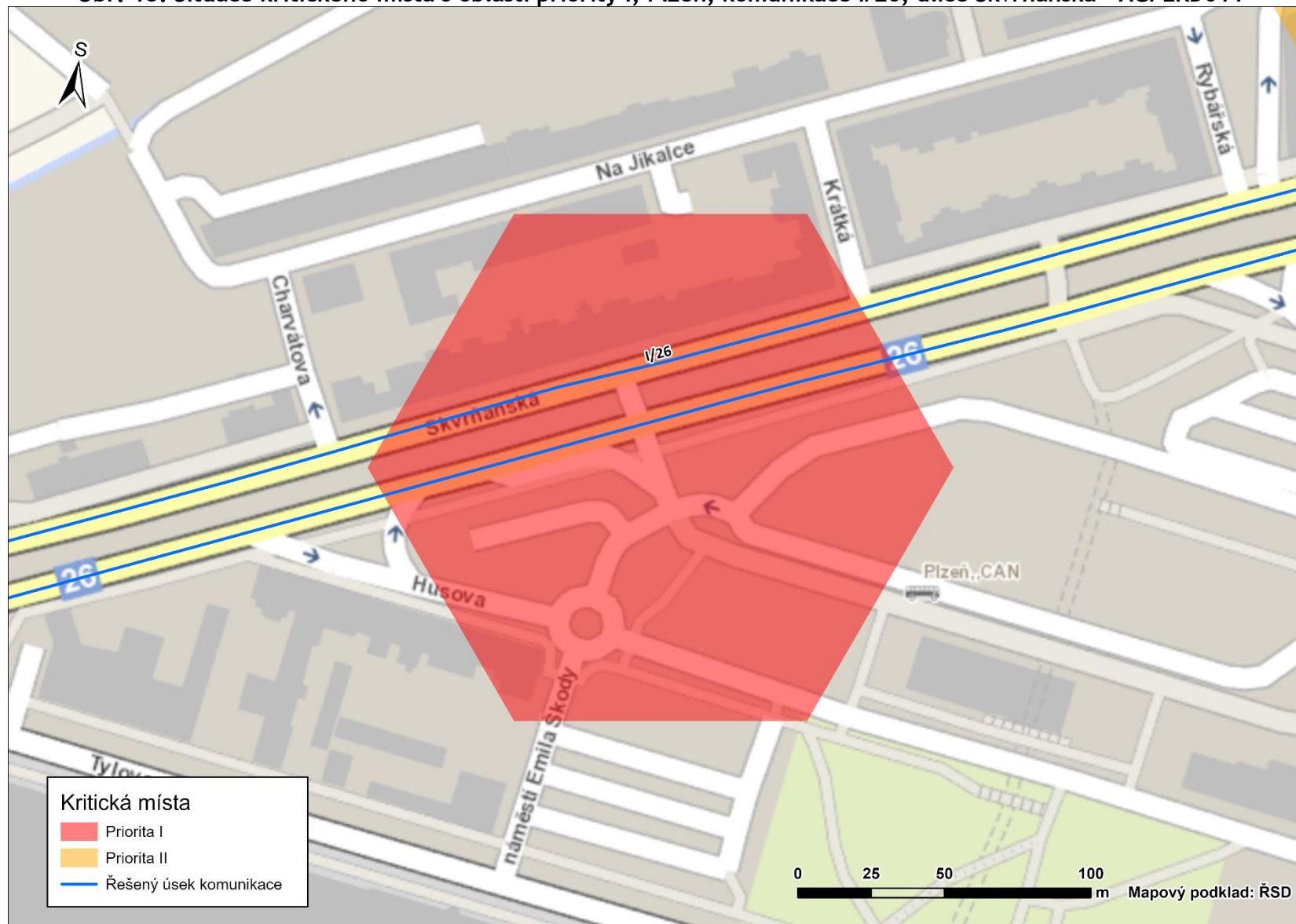
Obr. 11: Situace kritického místa s oblastí priority I, Plzeň - Lobzy, komunikace I/26 - AGLRD010



Obr. 12: Fotodokumentace zástavby v okolí kritického místa priority I v Plzni-Lobzy, ulice Rokycanská



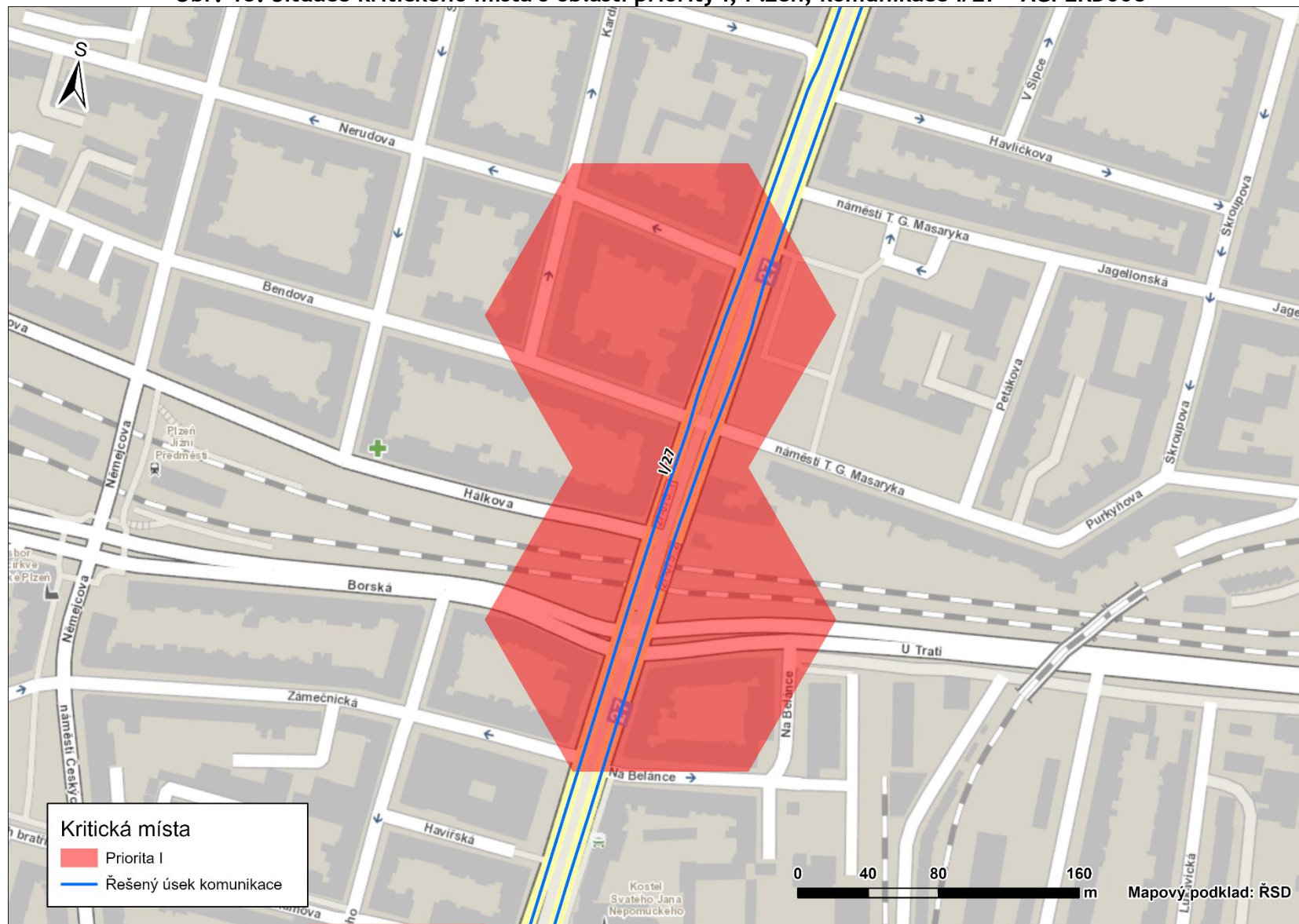
Obr. 13: Situace kritického místa s oblastí priority I, Plzeň, komunikace I/26, ulice Skvrňanská - AGPLRD011



Obr. 14: Fotodokumentace zástavby v okolí kritického místa priority I v Plzni, ulice Skvrňanská



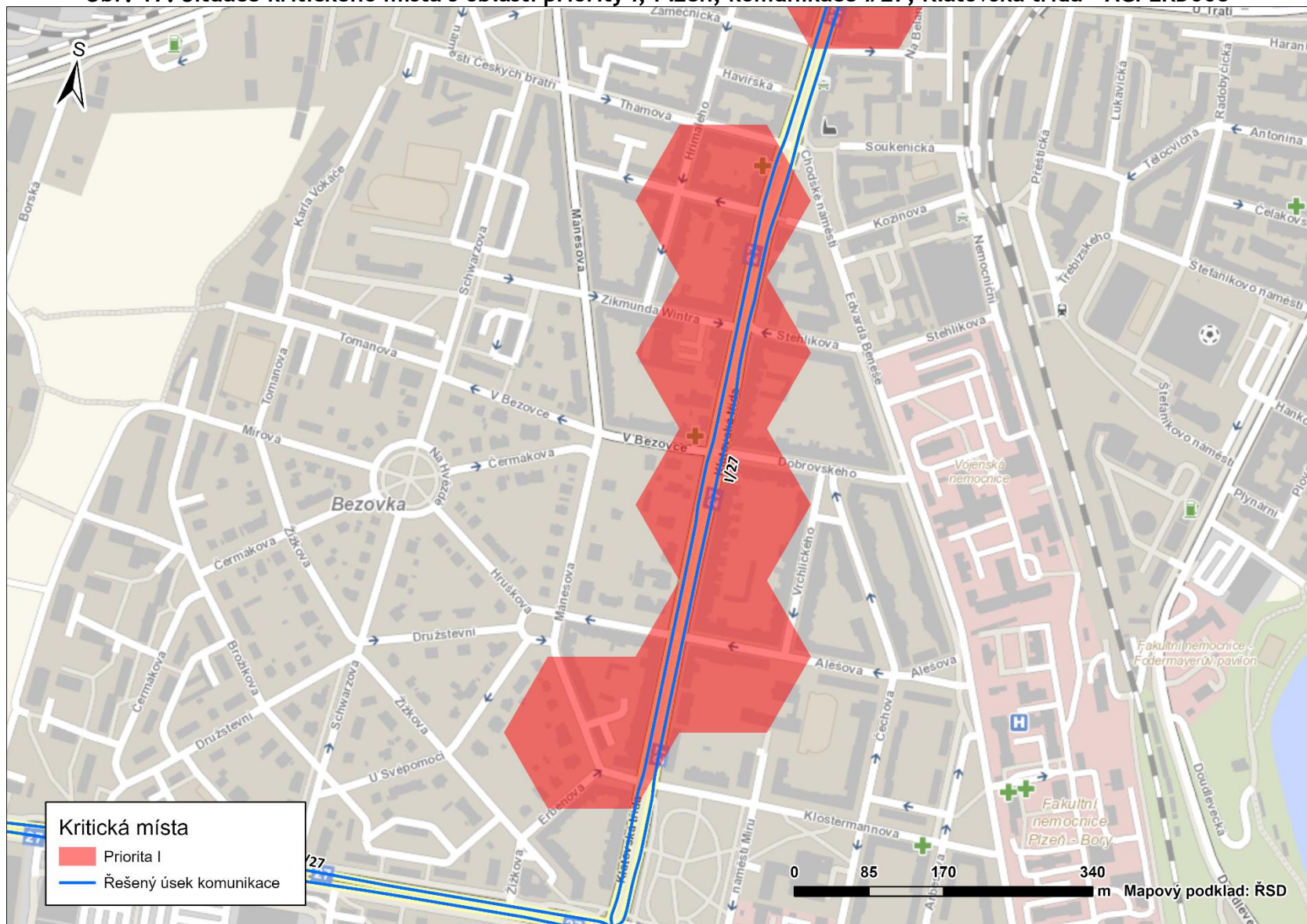
Obr. 15: Situace kritického místa s oblastí priority I, Plzeň, komunikace I/27 - AGPLRD008



Obr. 16: Fotodokumentace zástavby v okolí kritického místa priority I v Plzni, ulice Klatovská



Obr. 17: Situace kritického místa s oblastí priority I, Plzeň, komunikace I/27, Klatovská třída - AGPLRD003



Obr. 18: Fotodokumentace zástavby v okolí kritického místa priority I v Plzni, ulice Klatovská



Obr. 19: Situace kritického místa s oblastí priority I, Přeštice, komunikace I/27 - RDPL005



Obr. 20: Fotodokumentace zástavby v okolí kritického místa priority I v Přešticích, ul. třída 1. máje



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

Akční plán pro hlavní pozemní komunikace v Plzeňském kraji ve správě ŘSD s. p. byl ve třetím kole strategického hlukového mapování zpracován dle platné legislativy pro všechny hlavní pozemní komunikace s intenzitou dopravy vyšší než 3 milióny vozidel za rok. V rámci této kapitoly jsou porovnávána protihluková opatření, která byla plánována ve třetím kole AP. Realizovaná opatření jsou uvedena v Tab. 16. Všechna opatření plánovaná v předchozím kole AP byla buď realizována, nebo budou realizována v následujícím období.

Opatření realizovaná na hlavních pozemních komunikacích po třetím kole strategického hlukového mapování by měla již být zohledněna ve výstupech SHM 2022.

Tab. 16: Realizovaná protihluková opatření v období 2019-2024

Komunikace	Realizovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel, u nichž došlo nebo dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu	Umístění v rámci kraje
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. CZK		
I/20	I/20 a II/231 v Plzni, Plaská - Na Roudné - Chrástecká, 2. etapa	Plzeň (Bolevec)	Městský okruh	03/2019	02/2022	832,107	200	V aglomeraci
I/27	I/27 Šlovice - Přestice, přeložka	Horní Lukavice	Přeložka	04/2020	09/2024	1 103,226	70	Mimo aglomeraci
I/27	I/27 Třemošenský rybník - Orlík	Plzeň (Bolevec) - Třemošná	Zkapacitnění komunikace	04/2019	06/2021	390,261	4	V aglomeraci
I/27	I/27 Klatovy přeložka, 1. stavba	Klatovy	Obchvat	11/2021	11/2024	1 081,294	700	Mimo aglomeraci

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

- Údaje nejsou známy.

Tab. 17: Individuální protihluková ochrana vnitřního prostředí realizovaná v období 2019-2024

Komunikace	Realizovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Umístění v rámci kraje
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. CZK	
I/19	I/19 Spálené Poříčí - IPHO	Spálené Poříčí	IPHO	2020	2020	3,783	Mimo aglomeraci
I/20	I/20 Měcholupy - IPHO	Měcholupy	IPHO	08/2019	10/2019	1,211	
I/26	I/26 Horšovský Týn - IPHO	Horšovský Týn	IPHO	11/2020	06/2021	2,235	
I/26	I/26 Semošice, Křenovy - IPHO	Semošice, Křenovy	IPHO	08/2019	06/2020	1,783	
I/27	I/27 Plzeň, Dobrovského - Alešova IPHO	Plzeň (Jižní Předměstí)	IPHO	05/2019	09/2019	7,419	V aglomeraci

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

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.

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. 18: Plánovaná protihluková opatření v období 2025-2029

Komunikace	Navrhovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel, u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu	Umístění v rámci kraje
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. CZK		
I/20	Rekonstrukce křižovatky Milady Horákové, rekonstrukce silnice I/20	Plzeň-Slovany	Rekonstrukce komunikace	2027	2029	300,00	*	V aglomeraci
I/20	I/20 Losiná - obchvat I/20	Losiná	Obchvat	12/2026	12/2029	1 295,624	87	Mimo aglomeraci
I/20	I/20 Chválenice, přeložka, obchvat I/20	Chválenice	Obchvat	09/2029	09/2032	1 192,367	171	
I/20	I/20 Kasejovice, obchvat	Kasejovice	Obchvat	2028	2030	488,21	*	
I/20	I/20 Plzeň, Jateční - Na Roudné	Plzeň	Městský okruh	07/2028	08/2032	2 606,000	Počet obyvatel nelze jednoznačně určit.	V aglomeraci
I/21	I/21 Planá - Trstěnice	Planá	Přeložka	09/2028	05/2031	1 339,624	157	Mimo aglomeraci
I/22	I/22 Domažlice - Kout na Šumavě, úprava trasy	Domažlice	Přeložka	02/2028	02/2030	316,669	*	

Komunikace	Navrhovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel, u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu	Umístění v rámci kraje
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. CZK		
I/22	I/22 Klatovy - Beňovy - Kal	Klatovy	Přeložky, IPHO	09/2028	11/2030	160,163	*	Mimo aglomeraci
I/26	I/26 D5 Stod	Stod	Přeložka	10/2027	10/2031	3 113,206	420	
I/26	I/26 Holýšov, obchvat	Holýšov	Obchvat	01/2029	03/2032	2 359,885	97	
I/26	I/26 Babylon, obchvat	Babylon	Obchvat	12/2025	03/2028	774,586	*	
I/27	I/27 Plasy, obchvat	Plasy	Obchvat	11/2024	11/2027	1 414,811	*	
I/27	I/27 Přeštice - obchvat	Přeštice	Obchvat	10/2024	11/2026	837,858	456	
I/27	I/27 Kaznějov, obchvat	Kaznějov	Obchvat	09/2026	10/2029	1 586,561	128	
I/27	I/27 Plzeň, Přemyslova - Karlovarská	Plzeň	PHS, Odvedení tranzitní dopravy mimo zastavěné území	2028	2030	1 458,617	120	
I/27	I/27 Plzeň, Sukova - Borská	Plzeň	Odvedení tranzitní dopravy mimo zastavěné území	11/2028	11/2030	665,662	348	V aglomeraci

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

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

* Odhad počtu obyvatel nebyl proveden, jelikož se nejedná o řešený úsek komunikace v AP, nebo realizací stavby nedojde ke snížení počtu obyvatel pod mezní hodnotu.

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

12. Dlouhodobá strategie

V časovém horizontu více jak pěti let jsou plánovány rekonstrukce komunikací a obchvaty, jejichž realizací bude odvedena část intenzit dopravy z intravilánu obcí.

Konkrétním opatřením je výstavba nového úseku silnice I/20 v úseku ulic Jasmínová - Jateční. V rámci akce bude provedena výstavba nového úseku silnice I/20. Předpokládané období výstavby je 06/2030 až 06/2034 s náklady 5 404,327 mil. CZK. V dlouhodobé strategii se dále uvažuje s realizací obchvatu Domažlic.

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. 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 vytipovaných lokalitách je uváděn právě pro citlivější z ukazatelů - deskriptor L_n .

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

Dotčené obce	Komunikace	Odhadovaný počet exponovaných obyvatel nad mezní hodnotou $L_n > 60$ dB*	Odhadovaný počet obyvatel nad mezní hodnotou, u nichž dojde ke snížení hluku	Umístění v rámci kraje	Předpokládané finanční náklady Mil. CZK
Losiná, Chválenice	I/20	258	258	Mimo aglomeraci	2 487,991
Chodová Planá, Planá	I/21	157	157		1 339,624
Zbůch, Chotěšov, Stod, Holýšov	I/26	911	517		5 473,091
Rybnice, Kaznějov, Plzeň, Přeštice	I/27	6 704	1 052	Mimo i v aglomeraci	5 548,698

Poznámka:

V tabulce nebyla zahrnuta plánovaná protihluková opatření:

- u kterých nejsou známy údaje;
- v oblastech bez ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou;
- pro lokality nacházející se mimo úseky komunikace řešené v AP.

*Jedná se o celkový počet osob ovlivněných nad mezní hodnotou uváděný ve výsledcích SHM pro příslušné obce, ve kterých se předpokládá snížení počtu ovlivněných obyvatel pod mezní hodnotu vlivem plánovaných protihlukových opatření.

C. 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.

C.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 rozdělení protihlukových opatření 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 ŽP 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: [11]

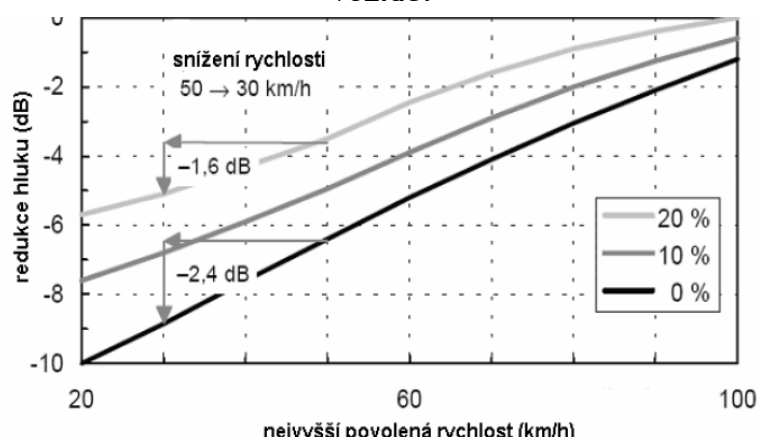
*) V závislosti na skladbě a šířce vegetačního pásu. Je třeba počítat spíše s psychologickým než akustickým efektem.

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



Zdroj: [11]

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 [11].

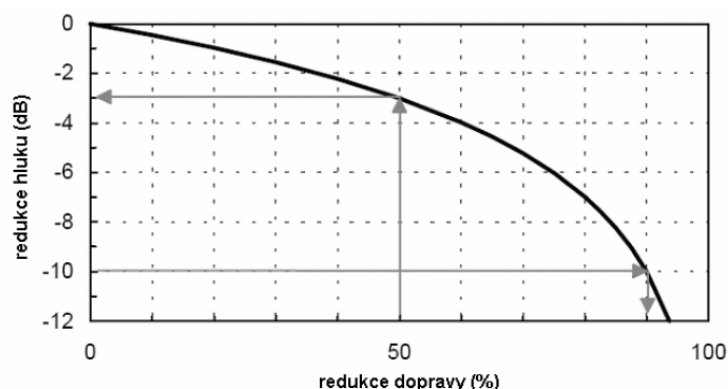
(Poznámka: Při nevhodném typu příčného prahu může toto opatření působit spíše na zvýšení hlučnosti).

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. 22. 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. 22: Vliv snížení intenzity dopravy



Zdroj: [11]

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 hlučnost v okolí těchto křižovatek.

Vyčlenění zvláštního jízdního pruhu 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 hlučkovou 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: [11]

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: [11]

*) 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: [11]

*) 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	++++	++	++++	+
Protihlukové bariéry	++	++	++	+++

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

Hodnocení:

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

Zdroj: [11]

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, tišší pneumatiky	Poměrová kontrola dodržování rychlosti v inkriminovaných úsecích	

C.2 Preferovaná opatření snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy u hl. pozemních komunikací v Plzeňském kraji ve správě ŘSD s. p.

Na základě krátkodobé a dlouhodobé strategie plánování jsou pořizovatelem preferována především opatření v podobě výstavby obchvatových komunikací, které odvedou významnou část dopravy mimo kontakt s obytnou zástavbou, v případě prokázání jejich ekonomické efektivity.

14. Záznamy o konzultacích s veřejností

15. Závěr

Na základě výsledků SHM hlavních silnic 2022 pro Plzeňský kraj byla v rámci řešení akčního plánu pro hlavní pozemní komunikace (dálnice a silnice I. třídy) v Plzeňském kraji a v aglomeraci Plzeň vyhodnocena 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.

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 umístování akusticky chráněných staveb v blízkém okolí komunikací s vysokým dopravním zatížením.

D. Podklady

- [1] Vyhláška č. 315/2018 Sb. o strategickém hlukovém mapování, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Vyhláška č. 561/2006 Sb. o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku.
- [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] Metodický návod pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle Směrnice 2002/49/EC o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Ministerstvo zdravotnictví ČR, březen 2023.
- [7] Aktualizace metodiky pro zpracování akčních hlukových plánů pro silniční dopravu. EKOLA group, spol. s r.o., 2015.
- [8] Závěrečná zpráva, strategické hlukové mapy hlavních pozemních silnic ČR, IV. kolo, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2022.
- [9] Výstupy strategických hlukových map hlavních silnic ČR 2022 - Plzeňský kraj. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2022-2023.
- [10] Výstupy strategických hlukových map aglomerace Plzeň. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2022-2023.
- [11] Akční plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Plzeňského kraje. EKOLA group, spol. s r.o., 2019.
- [12] Guidance Note for Noise Action Planning. EPA, 2009.
- [13] Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version 2. WG-AEN, 13th August 2007.
- [14] Výsledky celostátního sčítání dopravy na silniční a dálniční síti ČR v roce 2020. ŘSD, 2020. Dostupné na: https://scitani.rsd.cz/CSD_2020/pages/map/default.aspx.
- [15] Fotodokumentace a průzkum zájmového území. EKOLA group, spol. s r.o., 2024.
- [16] Fotodokumentace. EKOLA group, spol. s r.o., 2024.
- [17] <http://www.mapy.cz>, <https://maps.google.cz>.
- [18] Hluková mapa 2022. Dostupné na: <https://mzd.gov.cz/nova-mapova-aplikace-2022/>.
- [19] Ročenka dopravy České republiky 2022. Ministerstvo dopravy, 2022.
Dostupné také z: https://www.sydos.cz/cs/rocenka_pdf/Rocenka_dopravy_2022.pdf.
- [20] Beton, technologie, konstrukce, sanace. Broušení - nová technologie zajišťující nízkou hladinu hluku a rovné cementobetonové kryty, červen 2018.
- [21] Autorizační návod AN 15/04, verze 5. Státní zdravotní ústav, 2020.
- [22] Updated exposure-response relationship between road traffic noise and coronary heart diseases: A meta-analysis, Noise Health. Babisch W., 2014. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24583674>
- [23] Noise in Europe 2014, EEA Report No 10/2014. Evropská agentura pro životní prostředí,

2014.

- [24] Environmental Noise Guidelines for the European Region. World health organization, 2018. Dostupné z:
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/279952/9789289053563-eng.pdf?sequence=1>
- [25] Směrnice Komise (EU) 2020/367 ze dne 4. března 2020, kterou se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES, pokud jde o hodnocení škodlivých účinků hluku ve venkovním prostředí. Evropská komise, Generální ředitelství pro životní prostředí, 2020.

E. Přílohy

- Mapa č. 1: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD s. p., Plzeňský kraj - Bor
- Mapa č. 2: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD s. p., Plzeňský kraj - Domažlice
- Mapa č. 3: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD s. p., Plzeňský kraj - Chotěšov
- Mapa č. 4: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD s. p., Plzeňský kraj - Klatovy
- Mapa č. 5: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD s. p., Plzeňský kraj - Plzeň
- Mapa č. 6: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD s. p., Plzeňský kraj - Plzeň
- Mapa č. 7: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD s. p., Plzeňský kraj - Plzeň
- Mapa č. 8: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD s. p., Plzeňský kraj - Plzeň
- Mapa č. 9: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD s. p., Plzeňský kraj - Přeštice
- Mapa č. 10: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě ŘSD s. p., Plzeňský kraj - Stod