



Akční plán snižování hluku pro aglomeraci Praha 2008



Zprávu sestavili: Ing. Josef Novák, CSc.
 Ing. Václav Volejník
 Ing. Karel Šnajdr

Obsah

1. Pořizovatel a zpracovatel akčního plánu	5
2. Legislativní rámec.....	5
3. Požadavky na akční plány	8
4. Podklady pro zpracování akčního plánu	9
4.1 Základní podklad.....	9
4.2 Další shromážděné podklady.....	9
5. Vybavení a připravenost pracoviště.....	10
6. Popis aglomerace	11
7. Souhrn výsledků hlukového mapování	12
8. Souhrn dosavadních protihlukových opatření.....	16
8.1 Protihlukové clony	16
8.2 Regulace dopravy a parkování	18
9. Analýza strategické hlukové mapy	21
9.1 Výběr kritických míst	21
9.2 Problematika nesouhlasu území hodnoceného strategickou hlukovou mapou a území aglomerace Praha	23
10. Rozbor obecných možností snížení hluku ze silniční dopravy.....	24
10.1 Výčet hlavních možností snížení hluku	24
10.2 Možnosti snížení hluku v kritických lokalitách	26
11. Intenzity dopravy na silničních komunikacích	29
12. Přepočítání šíření hluku pro kritická místa a dopravu roku 2007	30
13. Navrhovaná protihluková opatření.....	30
13.1 Změny povrchů vozovek	30
13.2 Opravy tramvajových tratí	30
13.3 Protihlukové clony	34
13.4 Protihlukové clony navržené u projektovaných úseků komunikací	44
13.5 Kontrola dodržování rychlosti	44
13.6 Přepočítání šíření hluku v kritických místech pro rok 2012 po zavedení navržených opatření.....	47
14. Zpoplatněný vjezd do centra Prahy	48
15. Přestavba železničního uzlu Praha	49
15.1 Koncepce a protihluková ochrana.....	49

15.2	Nové spojení Praha hl. n., Masarykovo n. - Libeň, Vysočany, Holešovice ..	49
15.3	Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., I. část	50
15.4	Optimalizace trati Praha Bubeneč – Praha Holešovice	50
15.5	Modernizace traťového úseku Praha Libeň - Praha Běchovice (1. část).....	50
15.6	Optimalizace trati Strančice - Praha-Hostivař	50
15.7	Modernizace trati Praha – Kladno, s připojením na letiště Ruzyně	51
16.	Posouzení hluku z leteckého provozu	51
16.1	Letiště Praha - Ruzyně	51
16.2	Letiště Kbely	52
16.3	Letiště Letňany	52
16.4	Letiště Točná	53
17.	Oblasti ticha	53
17.1	Definice oblasti ticha	53
17.2	Způsob vymezení návrhu oblastí ticha	53
18.	Strategie ochrany před hlukem	55
18.1	Koncepce	55
18.2	Silniční okruhy	55
18.3	Protihlukové clony	55
18.4	Povrchy vozovek	55
18.5	Omezení vjezdu těžkých nákladních automobilů.....	56
18.6	Kontrola rychlosti.....	56
18.7	Zpoplatnění vjezdu	56
18.8	Tramvajové trati.....	56
18.9	Železniční doprava	56
18.10	Letecká doprava.....	56
18.11	Průmysl	57
18.12	Oblasti ticha	57
19.	Obecné vyjádření k hlavním připomínkám k akčnímu plánu.....	57
19.1	Postavení vypořádání připomínek v akčním plánu	57
19.2	Hluk ze vzdálenějších zdrojů	58
19.3	Povrchy a kvalita vozovek	58
19.4	Rychlost provozu.....	58
19.5	Protihlukové clony	59
19.6	Provoz nákladních automobilů	60

19.7 Výsadba pásů zeleně	60
19.8 Hluk z letiště Praha - Ruzyně	60
19.9 Výměny oken.....	61
19.10 Pískot při průjezdech tramvají zatáčkami	61
19.11 Protihlukové clony u Jižní spojky a Štěrboholské radiály	61
19.12 Protihlukové tunely nad povrchem	62
20. Výpočet mapy šíření hluku ze silniční a tramvajové dopravy pro výhled roku 2012	62
21. Údaje pro sumarizaci výsledků akčních plánů	62
21.1 Výsledky hlukového mapování pro kritická místa	62
21.2 Realizované stavby a schválené stavby	62
21.3 Technická opatření ke snižování hlukové expozice.....	63
21.4 Informace pro kritická místa	63
22. Hodnocení zdravotních rizik expozice hluku.....	66
22.1 Úvod.....	66
22.2 Obtěžování hlukem	66
22.3 Nepříznivé ovlivnění (poruchy) spánku	67
22.4 Hodnocení zdravotních rizik pro stav hlukové zátěže v aglomeraci 2007 a 2012	67

Akční plán snižování hluku pro aglomeraci Praha 2008

1. Pořizovatel a zpracovatel akčního plánu

Pořizovatel:

Hlavní město Praha
Magistrát hlavního města Prahy
Mariánské nám. 2
110 01 Praha 1
IČ: 00064581

Zpracovatel:

Akustika Praha s. r. o.
Thákurova 7
166 29 Praha 6
IČ: 604 90 608

2. Legislativní rámec

Základem evropské politiky postupného snižování hlukové zátěže obyvatel je směrnice 2002/49/EC „Směrnice Evropského parlamentu a rady z 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku v životním prostředí (*Directive of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the Assessment and Management of Environmental Noise*).

Cílem směrnice (dále jen END) je na základě stanovených priorit definovat společný přístup k vyvarování se, prevenci nebo omezení škodlivých či obtěžujících účinků hluku ve venkovním prostředí. Členské státy jsou povinny:

- o určit expozice hluku ve venkovním prostředí prostřednictvím hlukového mapování s využitím metod hodnocení, společných pro všechny členské státy;
- o zpřístupnit informace o hluku ve venkovním prostředí a jeho účincích;
- o na základě výsledků hlukového mapování přijmout akční plány s cílem prevence a snižování hluku ve venkovním prostředí, pokud expozice mohou mít škodlivé účinky na lidské zdraví, a pokud je to vhodné, s cílem zachovat tiché prostředí.

Směrnice definuje následující společné ukazatele hluku:

- o ukazatel pro celkové obtěžování hlukem L_{den} (*day-evening-night*) – v české legislativě je pro tento ukazatel používáno označení L_{dvn} ;
- o ukazatel pro obtěžování hlukem během dne L_{day} – v české legislativě je pro tento ukazatel používáno označení L_d ;
- o ukazatel pro obtěžování hlukem během večera $L_{evening}$ – v české legislativě je pro tento ukazatel používáno označení L_v ;
- o hlukový indikátor pro rušení spánku L_{night} – v české legislativě je pro tento ukazatel používáno označení L_n .

Stanovení mezních hodnot ukazatelů je v kompetenci členských států; při jejich překročení příslušné orgány zvažují nebo zavádějí opatření ke snížení hluku; mezní hodnoty se mohou lišit pro různé typy hluku (hluk ze silniční, železniční nebo letecké dopravy, průmyslové činnosti atd.), různá prostředí a různou citlivost obyvatel; mohou být také odlišné pro současné a pro nové situace.

Směrnice členským státům uložila, aby nejpozději do 31. 12. 2007 předložili Evropské komisi zpracované strategické hlukové mapy, které dokumentují situaci na jejich území v předcházejícím kalendářním roce pro všechny aglomerace s více než

250 000 obyvateli a pro všechny hlavní silnice, po kterých projede více než šest milionů vozidel za rok, hlavní železniční trati, po kterých projede více než 60 000 vlaků za rok, a pro hlavní civilní letiště určené členským státem, které má více než 50 000 vzletů nebo přistání za rok. Tento termín Česká republika splnila. Souhrn strategických hlukových map odevzdaných členskými státy EU je možno nalézt na stránkách Evropské komise:

http://circa.europa.eu/Public/irc/env/d_2002_49/library?l=/strategic_december&vm=detailed&sb=Title

Do právního řádu České republiky byla tato směrnice zavedena novelou zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změnách některých souvisejících zákonů, která byla přijata jako součást zákona č. 222/2006 Sb., ze dne 25. dubna 2006, kterým se mění zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci a omezení znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů (zákon o integrované prevenci), ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony. Novelou zákona byly stanoveny orgány příslušné k provádění této směrnice a upraveny jejich povinnosti. Povinnost zpracovat akční plány aglomerací byla připsána příslušným krajským úřadům.

Přílohy k této směrnici, byly transponovány do vyhlášky č. 523/2006 Sb. ze dne 21. listopadu 2006, kterou se stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů a jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě.

Způsob výpočtu hlukového ukazatele pro den – večer – noc vyhláška stanoví takto:

$$L_{dvn} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_v+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right)$$

kde

L_d je dlouhodobý průměr hladiny akustického tlaku vážené funkcí A podle české technické normy⁴⁾ určený za všechna denní období jednoho roku,

L_v je dlouhodobý průměr hladiny akustického tlaku vážené funkcí A podle české technické normy⁴⁾ určený za všechna večerní období jednoho roku,

L_n je dlouhodobý průměr hladiny akustického tlaku vážené funkcí A podle české technické normy⁴⁾ určený za všechna noční období jednoho roku

a 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 a

rok je příslušný kalendářní rok, pokud jde o imise hluku, a průměrný rok, pokud jde o meteorologické podmínky.

Mezní hodnoty ukazatelů hluku pro různé zdroje hluku byly vyhláškou stanoveny takto:

- | |
|--|
| a) pro silniční dopravu L_{dvn} se rovná 70 dB a L_n se rovná 60 dB, |
| b) pro železniční dopravu L_{dvn} se rovná 70 dB a L_n se rovná 65 dB, |
| c) pro leteckou dopravu L_{dvn} se rovná 60 dB a L_n se rovná 50 dB, |
| d) pro integrovaná zařízení L_{dvn} se rovná 50 dB a L_n se rovná 40 dB. |

Evropská směrnice deklaruje cíl snížit počet osob obyvatel vystavených imisi hluku ve venkovním prostoru $L_{dvn} > 65$ dB o 10 % do roku 2010 a o 20 % do roku 2020. Systém strategických hlukových map a akčních plánů se bude cyklicky opakovat každých 5 let, což znamená, že nové kolo strategických hlukových map bude zadáno v roce 2011 a navazující akční plány budou zpracovány v roce 2012. Toto první kolo je v Evropě obecně považováno za pilotní, jehož cílem je mimo jiné sběr poznatků pro případná vylepšení celého systému. Do dalšího kola budou na rozdíl od prvního kola zahrnuty již aglomerace s více než 100 000 trvale bydlícími obyvateli, hlavní pozemní komunikace, po nichž projede více než 3 000 000 vozidel za rok, hlavní železniční tratě, po nichž projede více než 30 000 vlaků za rok a hlavní letiště, která mají více než 50 000 vzletů a přistání za rok.

Výše uvedené mezní hodnoty ukazatelů hluku byly staveny s cílem nalezení kritických míst s nejvyšší imisí hluku z různých zdrojů, kam by také mělo podle ducha evropské směrnice směřovat postupné úsilí k zlepšení situace. Tyto mezní hodnoty ani ukazatele hluku neodpovídají závazným národním limitům hluku v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb, které stanoví Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Přesto zde existuje určitá vazba – pokud budou akčním plánem navržena určitá opatření, jako například alternativní vedení komunikací, budou již v rámci stavebního řízení posuzovány podle limitů hluku dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb.

Mezní hodnoty pro tiché oblasti v aglomeracích nejsou vyhláškou stanoveny a očekává se, že budou citlivě podle místních podmínek zvoleny zpracovatelem akčního plánu ve spolupráci s jeho zadavatelem.

Rozsah aglomerací stanovila vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 561/2006 Sb. ze dne 20. prosince 2006 o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku.

Pro analýzu zdravotních rizik jsou důležité i ustanovení, ukazatele hluku a příslušné limity hluku z nařízení vlády č. 148/2006 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru v ekvivalentní hladině akustického tlaku A, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem

základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

Hodnoty hluku se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách, a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

Pro chráněný venkovní prostor obytných domů a chráněný ostatní venkovní prostor se pro hluk z hlavních pozemních komunikací v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích, je stanovena korekce +10 dB.

Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A z leteckého provozu se vztahuje na charakteristický letový den a stanoví se pro celou denní dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,16h} = 60$ dB a pro celou noční dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,8h} = 50$ dB.

3. Požadavky na akční plány

Základní požadavky na obsah akčních plánů jsou stanoveny Přílohou 3 vyhlášky č. 523/2006 Sb takto:

Akční plán obsahuje:

1. popis aglomerace, hlavních pozemních komunikací, hlavních železničních tratí nebo hlavních letišť a integrovaných zařízení,
2. označení pořizovatele,
3. výčet právních předpisů, na základě nichž jsou akční plány připravovány,
4. mezní hodnoty hlukových ukazatelů,
5. souhrn výsledků hlukového mapování,
6. vyhodnocení odhadu počtu osob vystavených hluku (obtěžování hlukem, rušení spánku a další účinky), vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit,
7. všechna schválená nebo prováděná protihluková opatření, všechny připravované projekty včetně návrhů na vyhlášení tichých oblastí v aglomeraci,
8. opatření, která pořizovatelé plánují přijmout v průběhu příštích 5 let včetně všech opatření na ochranu tichých oblastí,
9. dlouhodobou strategii ochrany před hlukem,
10. ekonomické informace - hodnocení efektivity nákladů, hodnocení nákladů a přínosů ochrany před hlukem, odhady snížení počtu osob vystavených hluku.

Ministerstvo zdravotnictví ČR pověřilo funkcí koordinátora akčních plánů Národní referenční laboratoř pro měření a posuzování hluku v komunálním prostředí zřízenou při Zdravotním ústavu se sídlem v Pardubicích, pracoviště Ústí nad Orlicí. S pracovníky laboratoře a zejména s jejím vedoucím Ing. Tomášem Hellmuthem, CSc. byla koncepce tohoto akčního plánu konzultována.

4. Podklady pro zpracování akčního plánu

4.1 Základní podklad

Základním podkladem pro zpracování akčního plánu byla Strategická hluková mapa aglomerace Praha, vypracovaná Akustikou Praha s. r. o. pro zadavatele Ministerstvo zdravotnictví ČR. Podklad byl použit v celém rozsahu, v němž byl ministerstvem předán Magistrátu hlavního města Prahy.

Je známou skutečností, že strategické hlukové mapy aglomerací byly v době výběrového řízení na jejich zpracování na podzim roku 2006 zadány Ministerstvem zdravotnictví ČR pouze v rozsahu katastrálního území Prahy, Brna a Ostravy, protože výše citovaná vyhláška č. 561/2006 Sb. v té době ještě nebyla vydána. Pro posouzení hlukové situace na území obcí kolem Prahy, které byly vyhláškou do aglomerace zahrnuty, byly proto využity další podklady, hlavně strategické hlukové mapy hlavních silnic, železnic a letiště Praha Ruzyně ve zveřejněném rozsahu.

4.2 Další shromážděné podklady

4.1.1 Potřeba dalších podkladů

Snahou zpracovatele akčního plánu bylo shromáždit všechny podklady v rozsahu použitém pro výpočet strategické hlukové mapy. Jedině tento rozsah podkladů umožňuje modelové výpočty hluku a počtu zasažených osob po zavedení akčním plánem navržených protihlukových opatření a pro projektované trasy nových důležitých silničních i železničních komunikací. Zejména počty zasažených osob, které jsou součástí tabulek požadovaných Evropskou komisí, mohou být pouhými odhady zatíženy významnou chybou. V dalších odstavcích jsou specifikovány všechny podklady, které byly za uvedeným účelem za pomoci zadavatele akčního plánu získány.

4.1.2 Mapové podklady Útvaru rozvoje hlavního města Prahy

- Vrstevnice po 1 m pro území Prahy, formát dxf;
- 3D model zástavby a zeleně obsahující budovy, formát shapefile;
- tramvajové koleje v Praze, formát dxf;
- osy tramvajových kolejí v Praze, formát shapefile;
- stav protihlukových clon v Praze v roce 2000, formát shapefile;
- ortofotomapa.

4.1.2 Podklady Magistrátu hlavního města Prahy

- Územní plán Hlavního města Prahy ve formátu shapefile;
- průmyslové plochy ve formátu dgn.

4.1.3 Podklady Technické správy komunikací

- Vedení úseků silnic ve formátu shapefile, obsahující i dopravní zátěže pro rok 2007 a výhled roku 2012, rychlosti provozu a počty jízdnic pruhů;
- stav protihlukových clon k červnu 2008;
- kategorizace ulic, pro které nejsou k dispozici dopravní zátěže;
- povrchy vozovek aktualizované pro rok 2008;
- rychlostní limity pro silnice a tramvajové trati;
- umístění dopravních značek omezujících rychlost.

4.1.4 Podklady Výzkumného ústavu železničního

- Rozdělení vlaků do předepsaných kategorií podle metodiky RMR2 s přihlédnutím k vozidlovému parku ČD, a.s. a dalších přepravců, rychlost vlaků podle kategorií, traťové rychlosti, mosty, úseky brzdění a stavební parametry trati (vypracováno na objednávku Akustiky Praha pro účely strategické hlukové mapy, stav roku 2007).

4.1.5 Mapové podklady Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního

- Mapy ZABAGED pro celé území aglomerace, formát shp.

4.1.6 Demografické údaje Českého statistického úřadu

- Počty obyvatel v jednotlivých domech ve formě adresních bodů shp (na základě žádosti Ministerstva zdravotnictví byla data uvolněna pro práci na akčních plánech).

4.1.7 Údaje o tramvajovém provozu Dopravního podniku hlavního města Prahy

- Osy, dopravní zátěže a svršky tramvajových tratí, formát shp.

4.1.8 Návrhy akčních plánů v gesci Ministerstva dopravy

- Dosud zpracované návrhy akčních plánů týkající se Prahy a Středočeského kraje, zveřejněné na web Ministerstva dopravy.

4.1.9 Územní plány Středočeského kraje

- Územní plán velkého územního celku Pražského regionu, územní plány většiny obcí zahrnutých do aglomerace Praha.

5. Vybavení a připravenost pracoviště

Pracoviště Akustiky Praha je pro tvorbu akčního plánu patřičně vybaveno po stránce personální, hardwaru i softwaru. Akustika Praha byla zpracovatelem příslušné strategické hlukové mapy, což umožnilo přistoupit k práci na akčním plánu s mnohými cennými zkušenostmi.

Základním nástrojem výpočtu šíření hluku ve venkovním prostoru jsou 2 licence software LimA (LimA C verze 5.1 a LimA B verze 5.1). Tímto nástrojem jsou zpracovávány mnohé strategické hlukové mapy a akční plány v celé Evropě, protože plně vyhovuje požadavkům směrnice 2002/49/EC a je znám koncepcí založenou na co nejvěrnějším modelování fyzikální reality šíření zvuku ve venkovním prostředí.

Potřebné speciální práce v GIS proběhly v prostředí software ArcGIS 9 a Kristýna GIS – systém.

7. Souhrn výsledků hlukového mapování

Souhrn výsledků hlukového mapování uvádíme jako základní tabulky o počtu hlukem zasažených osob a budov, převzatých ze strategické hlukové mapy.

Nejvýznamnějším zdrojem hluku je silniční doprava. V okolí hlavních silničních tahů se nachází nejrozsáhlejší území s překročením limitů hluku stanovených vyhláškou č. 523/2006 Sb. a žije zde nejvíce obyvatel zasažených nadlimitním hlukem.

Hluk ze železniční dopravy může být místně významný, vzhledem k rozsahu železniční sítě a jejího vedení ve vztahu k chráněné zástavbě je však zřejmé, že na území aglomerace Praha představuje celkově méně významný zdroj imisí hluku. Podobný závěr platí o pro hluk z leteckého provozu.

Nejméně významným je hluk šířený z integrovaných průmyslových zařízení, což je mimo jiné výsledkem systematické práce orgánů hygienické služby. Na území aglomerace Praha se nenacházejí velmi hlučné průmyslové závody, jejichž hluk by se významně šířil do širšího okolí. Nejvýznamnějším zdrojem hluku v souvislosti s průmyslovou výrobou je její obslužná doprava.

Tabulka 1 Počty osob a obydlí zasažených hlukem

Rozpětí hodnot ukazatele hluku	Počty osob		Počty obydlí	
	L_{dvn} (dB)	L_n (dB)	L_{dvn} (dB)	L_n (dB)
40 – 44		107 833		5 807
45 - 49		444 761		34 306
50 – 54	87 577	308 277	5 096	24 445
55 - 59	452 937	143 722	32 940	9 840
60 - 64	333 839	91 672	27 279	5 156
65 - 69	144 953	27 172	10 182	1 398
70 - 74	88 008	627	4 669	45
>75	18 083	0	937	0

Tabulka 2 Počty osob zasažených hlukem ze silnic, železnic, leteckého provozu a průmyslu

Rozpětí (dB)	Silnice		Železnice		Letiště		Průmysl	
	L_{dvn} (dB)	L_n (dB)	L_{dvn} (dB)	L_n (dB)	L_{dvn} (dB)	L_n (dB)	L_{dvn} (dB)	L_n (dB)
40 – 44		116 186		66 655		1 704		162
45 – 49		463 735		57 066		27		68
50 – 54	95 443	312 864	64 229	45 281	7 382	0	69	0
55 - 59	465 303	144 161	50 918	52 627	719	0	0	0
60 - 64	334 963	68 919	44 339	26 188	0	0	0	0
65 - 69	146 682	16 512	49 629	408	0	0	0	0
70 - 74	68 978	623	12 298	4	0	0	0	0
>75	12 633	0	4	0	0	0	0	0

Tabulka 3 Počty lůžkových pavilonů nemocnic zasažených hlukem

Rozpětí hodnot ukazatele hluku	L_{dvn} (dB)	L_n (dB)
40 - 44		17
45 - 49		17
50 - 54	16	23
55 - 59	12	20
60 - 64	27	9
65 - 69	18	5
70 - 74	10	0
>75	3	0

Tabulka 4 Počty škol zasažených hlukem různých hladin

Rozpětí hodnot ukazatele hluku	L_{dvn} (dB)	L_n (dB)
40 - 44		70
45 - 49		140
50 - 54	59	98
55 - 59	163	72
60 - 64	96	29
65 - 69	72	14
70 - 74	25	0
>75	11	0

Tabulka 5 Analýza budov s tichými fasádami

Rozpětí hodnot ukazatele hluku	Minimální hodnota L_{dvn} (dB) na fasádách budovy		Minimální hodnota L_n (dB) na fasádách budovy	
	Počet obyvatel	Počet budov	Počet obyvatel	Počet budov
35 - 39	7 680	402	62 098	2 575
40 - 44	36 073	1 799	40 164	1 968
45 - 49	84 053	3 682	2 289	143
50 - 54	24 514	1 327	0	0

Údaje v tabulkách byly stanoveny metodikou podle dokumentu „Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure- Final Draft, Version 2, 13. 1. 2006“ zpracovaný European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise.

Pro účely akčního plánu byly dále vypočítány statistiky pro v tabulce 8 uvedená kritická místa č. 1 až 50 (viz tabulku 6). Použity byly nově získané dopravní zátěže pro rok 2007.

Tabulka 6 Statistika osob a budov zasažených hlukem v kritických místech

Počet exponovaných obyvatel a objektů hlukem ze silniční dopravy				
L_{dvn} (dB)	počet			
	osob	staveb pro bydlení	školských zařízení	lůžkových zdravotnických zařízení
do 55	255	10	0	0
55 - 59	1 330	58	0	0
60 - 64	15 428	716	4	0
65 - 69	28 305	1 186	4	0
70 - 75	51 022	1 921	3	0
nad 75	13 174	537	4	0
nad mezní hodnotu	64 196	2 458	7	0
L_n (dB)	počet			
	osob	staveb pro bydlení	školských zařízení	lůžkových zdravotnických zařízení
do 45	255	10	0	0
45 - 49	2 147	89	0	0
50 - 54	14 876	693	3	0
55 - 59	27 881	1 198	3	0
60 - 64	45 618	1 645	5	0
65 - 69	18 089	756	2	0
nad 70	648	37	2	0
nad mezní hodnotu	64 344	2 437	-	0
Počet exponovaných obyvatel a objektů hluku z tramvajové dopravy				
L_{dvn} (dB)	počet			
	osob	staveb pro bydlení	školských zařízení	lůžkových zdravotnických zařízení
do 55	35 463	1 599	9	0
55 - 59	10 013	436	0	0
60 - 64	18 369	670	1	0
65 - 69	32 795	1 169	3	0
70 - 75	12 820	551	2	0
nad 75	54	3	0	0
nad mezní hodnotu	12 874	554	2	0

L_n (dB)	počet			
	osob	staveb pro bydlení	školských zařízení	lůžkových zdravotnických zařízení
do 45	33 239	1 509	8	0
45 - 49	8 889	370	1	0
50 - 54	12 750	504	0	0
55 - 59	32 319	1 141	1	0
60 - 64	21 646	875	4	0
65 - 69	671	29	1	0
nad 70	0	0	0	0
nad mezní hodnotu	671	29	-	0
Počet exponovaných obyvatel a objektů hlukem ze železniční dopravy				
L_{dvn} (dB)	počet			
	osob	staveb pro bydlení	školských zařízení	lůžkových zdravotnických zařízení
do 55	106 871	4 298	15	0
55 - 59	1 199	58	0	0
60 - 64	772	40	0	0
65 - 69	672	32	0	0
70 - 75	0	0	0	0
nad 75	0	0	0	0
nad mezní hodnotu	0	0	0	0
L_n (dB)	počet			
	osob	staveb pro bydlení	školských zařízení	lůžkových zdravotnických zařízení
do 45	105 969	4 259	15	0
45 - 49	1 462	63	0	0
50 - 54	953	49	0	0
55 - 59	893	49	0	0
60 - 64	237	8	0	0
65 - 69	0	0	0	0
nad 70	0	0	0	0
nad mezní hodnotu	0	0	-	0

V hodnoceném území kritických míst se nachází 15 školských zařízení a 4 428 staveb pro bydlení. Nad mezní hodnotou L_{dvn} a L_n se nachází 7 školských zařízení a 2 458 staveb pro bydlení.

8. Souhrn dosavadních protihlukových opatření

8.1 Protihlukové clony

Za jediné výhradně protihlukové opatření lze považovat protihlukové clony, které se na území aglomerace realizují již několik desítek let. První clony jsou často již na hranici životnosti a vykazují řadu nedostatků, jako nedostatečnou výšku, nepěkný vzhled, spáry mezi betonovými panely, například clony na křižovatce Kbelské a Poděbradské (č. 52) a u Jižní spojky poblíže křižovatky se Spořilovskou (č. 27), spáry mezi dřevěnými dílci a poškozené výplně bez potřebných oprav (např. polouzavřený tunel na Slánské ulici, jehož funkce je pochybná i z jiných důvodů).

Z různých podkladů obsahujících dosavadní protihlukové clony a na základě vlastního průzkumu byl sestaven výčet uvedený v tabulce 7. Půdorysy v současné době existujících clon jsou zakresleny a popsány čísly v mapové příloze č. 13.

Tabulka 7 Dosavadní protihlukové clony

Ulice	Číslo clony	Délka (m)	Typ	Katastrální území
Štěrboholská spojka	42	366	Stěna	Běchovice
Jižní spojka	20	1577	Stěna	Braník
Modřanská	63	202	Stěna	Braník
Bělohorská	62	393	Stěna	Břevnov
Bělohorská	62	253	Stěna	Břevnov
Ocelkova	44	559 276	Stěna Stěna	Černý Most
Pražský okruh	43	67 106	Stěna Stěna	Dolní Počernice
Černobrodská	47	296	Stěna	Hloubětín
Ulice Průmyslová	48	631	Stěna	Hloubětín
Tramvajová trať u ulice Na Obrátce	51	98	Stěna	Hloubětín
Kbelská	52	351 141	Stěna Stěna	Hloubětín
Kolbenova	53	268	Stěna	Hloubětín
K Barrandovu	13	843	Stěna	Hlubočepy
K Barrandovu	14	187	Stěna	Hlubočepy
K Barrandovu	15	199 305	Stěna Stěna	Hlubočepy
Strakonická	19	418	Stěna	Hlubočepy
K Barrandovu	64	287	Stěna	Hlubočepy
K Horkám	36	392	Stěna	Hostivař
Mariánské hradby	59	350	Stěna	Hradčany
Českobrodská	49	18	Stěna	Hrdlořezy
5. Května	29	655	Stěna	Chodov
Lasenská	30	189	Stěna	Chodov
Ryšavého	31	285	Stěna	Chodov
Dálnice D1	32	399 97	Stěna Stěna	Chodov
Dálnice D1	33	764	Stěna	Chodov
Dálnice D1	34	453	Stěna	Chodov
Karlštejská	10	43	Stěna	Jinonice

Ulice	Číslo clony	Délka (m)	Typ	Katastrální území
Radlická	11	89	Stěna	Jinonice
Jižní spojka	21	897	Stěna	Krč
Jižní spojka	22	328	Stěna	Krč
Vídeňská	25	119	Stěna	Kunratice
Rožmberská	45	105	Stěna	Kyje
Rožmberská	46	132	Stěna	Kyje
Kbelská	67	916	Stěna	Letňany, Prosek
Povltavská	54	546	Stěna	Libeň
V Holešovičkách	55	139	Stěna	Libeň
Zenklova	56	346	Stěna	Libeň
Cuprova	69	295	Stěna	Libeň
Michelská	23	113	Stěna	Michle
5. Května	26	413	Stěna	Michle
Generála Šišky	16	784 601	Stěna Stěna	Modřany
Modřanská	17	814	Stěna	Modřany
Kukulova	12	378	Stěna	Motol
Zděradská	18	399	Stěna	Radotín
Pražský okruh	2	1097	Stěna	Ruzyně
Evropská	3	473	Stěna	Ruzyně
Slánská	4	359 307	Polozavřený tunel Polozavřený tunel	Řepy
Slánská	61	138	Polozavřený tunel	Řepy
Rozvadovská spojka	5	356	Stěna	Stodůlky
Jeremiášova	6	51	Stěna	Stodůlky
Rozvadovská spojka	7	211	Stěna	Stodůlky
Nárožní	8	261	Stěna	Stodůlky
Buchařova	9	626	Stěna	Stodůlky
Oistrachova	66	63	Stěna	Stodůlky
Mokřanská	40	198	Stěna	Strašnice
Liberecká	68	243	Stěna	Střížkov
Štěrboholská spojka	41	1762 1451	Stěna Stěna	Štěrboholy, Hostavice, Dolní Počernice
Čimická	57	370	Stěna	Troja
Stavba č. 515	70	970	Stěna	Třebonice
Dálnice D1	35	405	Stěna	Újezd u Průhonic
Dražní	65	495	Stěna	Velká Chuchle
Evropská	60	177	Stěna	Vokovice
Jižní spojka	27	760	Stěna	Záběhlice
Hlavní	28	52	Stěna	Záběhlice
Jižní spojka	37	339	Stěna	Záběhlice
Jižní spojka	38	998	Stěna	Záběhlice
Jižní spojka	39	1325 668	Stěna Stěna	Záběhlice, Strašnice
Pražský okruh	1	653	Stěna	Zličín
Malešická	50	35	Stěna	Žižkov
Ocelková	V05	-	Val	Černý most
Tichnova	V16	-	Val	Jinonice

Ulice	Číslo clony	Délka (m)	Typ	Katastrální území
Vídeňská	V01	-	Val	Krč, Kunratice
Beranových	V08	-	Val	Letňany
Na Žertvách	V06	-	Val	Libeň
Drnovská	V11	-	Val	Ruzyně
Evropská	V10	-	Val	Ruzyně, Liboc
Rozvadovská spojka	V12	-	Val	Stodůlky
Jeremiášova	V13	-	Val	Stodůlky
Oistrachova	V14	-	Val	Stodůlky
Tlumačovská	V15	-	Val	Stodůlky
Vysočanská	V07	-	Val	Střížkov
Štěrboholská spojka	V04	-	Val	Štěrboholy
Čimická	V09	-	Val	Trója
Dálnice D1	V02	-	Val	Újezd u Průhonic, Chodov
Spořilovská	V03	-	Val	Záběhlice
K Barrandovu	105	592	Stěna	Hlubočepy
Varhulíkové	103	331	Stěna	Holešovice
Vrbenského	104	99 86	Stěna Stěna	Holešovice
Slánská	102	38	Stěna	Řepy
Chodovec	106	129 38	Stěna Stěna	Chodov
Radlická	107	238 263	Stěna Stěna	Smíchov
Jeremiášova	108	155	Stěna	Stodůlky
Pražský okruh	101	471 658	Stěna Stěna	Zličín

Legenda číslování clon:

xx realizované do roku 2006

1xx realizované po roce 2006 (do června 2008)

Vxx realizovaný val

8.2 Regulace dopravy a parkování

Regulace dopravy ani parkování nebyly primárně zavedeny jako protihlukové opatření, snížení intenzit dopravy a podílu nákladních aut však znamená i snížení emise hluku.

Regulace parkování v současné době platí na území Prahy 1, 2, 3 a 7. Dle odhadů tvoří v současnosti cílová doprava 80 % celkové dopravy na komunikacích v těchto oblastech. Odlehčilo se zejména bočním ulicím, protože odpadly průjezdy vozidel související s hledáním parkovacího místa. Rozšiřování těchto oblastí je zatím sporné, protože probíhají legislativní diskuse nad právy obcí tyto zóny vyhlášovat.

V celém centru města (přibližně od Barrandovského po Hlávkův most) platí zákaz vjezdu vozidel o hmotnosti nad 6 t, oblast je průběžně rozšiřována. Od roku 1999 platí pro Prahu 1 a část Prahy 2 ve všedních dnech od 8 do 18 hodin zákaz vjezdu vozidel o hmotnosti nad 3,5 t.

8.3 Harmonogram pro odstraňování staré hlukové zátěže z automobilové dopravy na území hlavního města Prahy

8.3.1 Harmonogram a legislativní souvislosti

V dubnu roku 2005 byl Technickou správou komunikací vydán „Harmonogram pro odstraňování staré hlukové zátěže z automobilové dopravy na území hlavního města Prahy“, který byl vypracován v souvislosti s časově omezenými povoleními provozu na komunikacích, v jejichž okolí jsou v chráněném venkovním prostoru staveb překročeny limity hluku se započtením korekce na starou hlukovou zátěž (ve smyslu § 31 zákona č. 258/2000 Sb.). Tato problematika je stále aktuální, i když citovaný paragraf zákona pravděpodobně v novele zákona dozná určitých změn.

Časově omezené povolení lze podle citovaného paragrafu zákona vydat, nelze-li hygienické limity dodržet z vážných důvodů, přičemž musí navrhovatel prokázat, že hluk bude omezen na rozumně dosažitelnou míru. Rozumně dosažitelnou mírou se rozumí poměr mezi náklady na protihluková opatření a jejich přínosem ke snížení hlukové zátěže osob, stanovený i s ohledem na jejich počet. Přesněji tyto podmínky stanoveny nejsou, není ani výslovně uveden postup pro případ, kdy v dané situaci žádná další protihluková opatření nejsou.

8.3.2 Obsah harmonogramu

Podstatou citovaného harmonogramu TSK je seznam 194 komunikací, v jejichž okolí je překročen denní limit hluku $L_{Aeq} = 70$ dB a noční limit hluku $L_{Aeq} = 60$ dB a dalších 21 komunikací, u nichž je překročen pouze noční limit hluku $L_{Aeq} = 60$ dB. Seznam byl sestaven podle tehdy aktuálních hlukových map automobilové dopravy v denní a noční době. Pořadí priorit potřeb protihlukových opatření založený na násobku hodnoty L_{Aeq} (dB) a počtu zasažených osob zřejmě vycházel pouze z počtů obyvatel s adresou na příslušné ulici, což v některých případech vedlo ke zkreslení (například ulice K Barrandovu je téměř na konci seznamu).

Dokument dále pro jednotlivé ulice stanoví pravděpodobný termín organizačních opatření snížení hluku, kterými se míní jiná organizace dopravy na příslušném úseku, a pravděpodobný termín technických opatření v režii TSK a OMI. Uvádí se, že opravy vozovek všeho druhu se realizují prostřednictvím TSK, zatímco protihlukové clony a výměny oken probíhají v režii Odboru městského investora. Technická opatření jsou na úsecích s dlažbou specifikována jako výměna dlažby za jiný povrch, v ostatních případech jako „jiná technická opatření“ bez upřesnění. Obecně je uvedeno, že se bude jednat o hlavně o výměny krytů vozovek a odstraňování nehomogenit. Časový harmonogram předpokládá organizační opatření v pořadí podle priority úseku od roku 2006 do roku 2015 a technická opatření od roku 2007 do roku 2017.

8.3.3 Aktualizace harmonogramu

Na rok 2008 je plánována aktualizace harmonogramu, což se ukazuje jako nutné. Podkladem může být aktuální model šíření hluku ze silniční dopravy pro dopravní zátěže 2007, který vznikl v rámci tohoto akčního plánu. Prioritně by měla být řešena kritická místa hlukové zátěže, dále uvedená v akčním plánu. Tím se akční plán dostane do souladu s harmonogramem odstraňování staré hlukové zátěže.

8.3.4 Možnosti organizačních opatření

Z existujícího harmonogramu a strategické hlukové mapy je zřejmé, že zejména noční hygienický limit hluku je překročen u obytné zástavby v blízkosti velké části

komunikační síť na území Prahy. Nový harmonogram by proto měl konstatovat, že jediným organizačním opatřením, které v tomto rozsahu připadá v úvahu, je vybudování Městského okruhu a Pražského okruhu a navazujících radiál včetně protihlukových opatření. Nelze čekat, že by drobné místní změny v organizaci dopravy mohly přinést potřebné snížení hluku, zvláště proto, že by pravděpodobně znamenaly zvýšení hluku jinde. V této souvislosti je třeba zdůraznit, že i velké dopravní stavby, omezující tranzitní dopravu městem a přesouvající kapacitní komunikace dále od obytné zástavby, téměř vždy znamenají zvýšení hluku a překročení limitů na určitých izolovaných místech, i když celková hluková zátěž obyvatel v širším okolí klesá. Občas se vyskytuje právní názor, že opatření tohoto druhu nejsou přípustná, protože mají diskriminační povahu. Pokud by byl tento názor v praxi důsledně uplatňován, nemohly by být mnohé v současnosti projektované okruhy a radiály realizovány.

8.3.5 Možnosti technických opatření

Z technických opatření mají největší význam náhrady dlažby vhodnou živící, které by měly být realizovány co nejdříve. Naopak další protihlukové clony nebo valy budou v Praze vzhledem k urbanistické situaci spíše výjimečné. Zbývá tedy aktualizovat harmonogram uvedení povrchů komunikací do optimálního stavu z hlediska emise hluku, v němž by také měly být trvale udržovány. Nelze ale očekávat, že tyto reálně existující možnosti snížení hluku (bez zásadní regulace dopravy) povedou k snížení hluku pod limity na všech místech města, pro žádosti o časově omezené povolení však třeba vyčerpat všechny výše uvedené možnosti.

8.3.6 Doporučení obsahu žádosti o výjimky

Žádosti o výjimky o výjimky by v souladu s legislativou a dosavadními zkušenostmi měly obsahovat následující údaje:

- přesná identifikace úseku komunikace;
- výsledky měření hluku;
- údaje o současných a výhledových dopravních zátěžích;
- odborný výčet reálných protihlukových opatření;
- komentář, jak se dospělo k „rozumně dosažitelné míře“ snížení hluku;
- hluková studie kvantifikující snížení hluku navrženými opatřeními;
- harmonogram realizace navržených protihlukových opatření;
- plán kontrolních měření hluku.

Pokud bude odborným rozbořem doloženo, že harmonogram obsahuje všechna v dané situaci reálná protihluková opatření, měly by být za rozumně dosažitelnou míru snížení hluku ve venkovním prostoru uznány i nadlimitní hodnoty. V takových případech je třeba zajistit alespoň splnění limitů v chráněných vnitřních prostorech.

8.3.7 Trvalý monitoring hluku

U komunikací, které obdržely výjimky, by bylo vhodné uvažovat o zavedení systému trvalého monitoringu hluku. Pouze dlouhodobé měření může plnohodnotně dokumentovat hodnoty hluku ve vztahu k limitům. Výsledky monitoringu by nezpochybnitelně dokladovaly výsledek snahy správců komunikací o snížení hluku a zároveň by byly věrohodným podkladem pro vyřizování stížností.

9. Analýza strategické hlukové mapy

9.1 Výběr kritických míst

Metodikou zpracování akčních plánů (výstup projektu VaV – 1F52B/103/520) bylo v souladu s evropskou směrnicí č. 2002/49/EC doporučeno, aby byly akční plány přednostně zpracovány pro kritická místa s překročením mezní hodnoty stanoveného hlukového ukazatele. V souladu s tím byla strategická hluková mapa analyzována a nalezeny kritické lokality, v nichž se v rámci aglomerace nachází největší počet obyvatel zasažených nadlimitním hlukem.

Základním kritériem pro výběr kritických míst (v dikci evropské směrnice nazývaná Hot Spots) bylo překročení mezní hodnoty některého z ukazatelů hluku. Výsledky strategické hlukové mapy prokázaly, že v aglomeraci je výrazně nejvýznamnější hluk ze silniční dopravy. Dále bylo zjištěno, že vzhledem k rozdělení dopravy v průběhu 24 hodin jsou závažnější překročení ukazatele L_n (dB), který svou definicí odpovídá ekvivalentní hladině akustického tlaku A v noční době od 22 do 6 hodin L_{Aeq} (dB), což je deskriptor používaný i vyhláškou č. 148/2008 Sb. pro stanovení hygienických limitů hluku.

Kritická místa byla vybrána na místech překročení noční mezní hodnoty $L_n = 60$ dB. V mapě byla značkami označena místa obytných domů s minimálním počtem 3 obyvatel, u nichž byla překročena výše uvedená mezní hodnota imise celkového hluku ze všech zdrojů v aglomeraci. Pro zpracování výsledků strategické hlukové mapy v aglomeraci je to jediný způsob odpovídající duchu evropské i národní legislativy, protože hlukové mapy i akční plány se mají především věnovat synergickému účinku všech zdrojů hluku, který na obyvatelstvo v daném místě aglomerace působí a negativně ovlivňuje jejich zdraví. Kritické lokality byly vybrány jako místa s největší plošnou koncentrací těchto bodů. Ukázalo se, že jsou to pásy různé šířky podél silničních komunikací s největšími intenzitami dopravy. Šířky těchto pásů podél komunikací byly zvoleny tak, aby zahrnovaly všechny body stanovené výše uvedeným způsobem.

Na území aglomerace Praha tak bylo vybráno celkem 50 kritických míst představujících nejzávažnější hlukovou zátěž obytné a jiné chráněné zástavby. Některá kritická místa se skládají z několika úseků navazujících komunikací. Místa překročení mezní hodnoty se s nižší koncentrací nacházejí i na jiných místech aglomerace, až na výjimky ale přísluší prodloužením vybraných kritických úseků s týmiž možnostmi protihlukových opatření.

Umístění a rozsah jednotlivých kritických míst je zřejmý z mapy v příloze 1. Převažujícími zdroji hluku jsou zde silniční a na některých místech i tramvajová doprava. Hluk ze železnic, letecké dopravy a průmyslových zdrojů naopak není na těchto místech zásadně významný.

Jak se dalo v aglomeraci tohoto typu očekávat, kritickými místy jsou ulice s blízkou a většinou vícepodlažní obytnou zástavbou, což bohužel značně omezuje možnosti protihlukových opatření. Tato místa byla podrobena detailnímu průzkumu na místě, s výsledky uvedenými v tabulce v příloze 3. Průzkum byl zaměřen hlavně na podrobnější charakteristiku zdrojů hluku a možnosti snížení hluku.

Přehled kritických míst je uveden v tabulce 8.

Tabulka 8 Přehled kritických míst imise hluku

Číslo kritického místa	Ulice	Číslo kritického místa	Ulice
1	Evropská	26	Korunní
2	Svatovítská	27	Žitná
3	Jugoslávských Partyzánů	28	Ječná
4	Čs. armády	29	Legerova
5	Patočkova	30	Rumunská
6	Vrchlického	31	Bělehradská
7	Plzeňská (dolní část)	32	Moskevská (Francouzská)
8	Karmelitská, Újezd, Štefánikova	33	V Olšínách, Vršovická
9	Lidická	34	Ruská
10	Vltavská, Ostrovského	35	Průběžná
11	Radlická	36	Černokostelecká
12	Na Mlejнку	37	Starostrašnická
13	Milady Horákové	38	Nuselská
14	Veletržní	39	5. Května
15	Smetanovo nábř., Křižovnická	40	Budějovická
16	Na Poříčí, Sokolovská, Pobřežní	41	Kolbenova
17	Sokolovská, Kolbenova	42	Chlumecká
18	Zenklova	43	Jaromírova
19	V Holešovičkách	44	Spořilovská
20	Spojovací	45	Rašínovo nábř.
21	Koněvova	46	Korunovační
22	Jana Želivského	47	Poděbradská
23	Koněvova (dolní část)	48	Dělnická
24	Seifertova	49	U Balabenky
25	Vinohradská	50	Strakonická

Přesněji jsou kritická místa vymezena v příslušných přílohách, které jsou součástí tohoto akčního plánu.

9.2 Problematika nesouhlasu území hodnoceného strategickou hlukovou mapou a území aglomerace Praha

Jak již bylo výše uvedeno, strategická hluková mapa aglomerace Praha byla ve výběrovém řízení na podzim roku 2006 zadána Ministerstvem zdravotnictví v pouze rozsahu katastrálního území Prahy, protože výše citovaná vyhláška č. 561/2006 Sb. v té době ještě neexistovala. Hranice Prahy tak byla rozhodující nejen pro zpracování strategické hlukové mapy aglomerace, ale i pro zpracování strategických hlukových map navazujících hlavních silnic a železnic.

Z analýzy strategických hlukových map aglomerace, hlavních silnic, hlavních železnic, letiště Praha – Ruzyně, ze znalosti situace a výsledků měření je zřejmé, že nejvýznamnějšími zdroji hluku v prstenci obcí kolem Prahy, které nebyly zahrnuty do strategické hlukové mapy aglomerace, je právě silniční a železniční doprava na komunikacích, které byly posouzeny v příslušných strategických hlukových mapách. Nejvýznamnější zdroje hluku na tomto území tedy v systému strategických map a akčních plánů nechybějí.

Systém zpracování strategických hlukových map a akčních plánů v duchu směrnice Evropského parlamentu a rady z 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku v životním prostředí se projevil ve zvýšeném zájmu veřejnosti a úřadů o hlukovou zátěž, což je velmi pozitivní a jistě to bylo jedním z hlavních důvodů zavedení tohoto pravidelného cyklu, který se bude opakovat každých 5 let. Právě systémem zveřejnění odborně zpracovaných map a akčních plánů a zpracováním připomínek veřejnosti lze finance na protihlukové zásahy, které pravděpodobně nikdy nebudou neomezené, směřovat do situací, kde je obtěžování hlukem nejzávažnější. I v České republice je v posledních měsících hluk jedním nejčastěji mediálně řešených témat ochrany životního prostředí.

Výše zmíněný nesouhlas území zpracování strategických hlukových map a území aglomerací dle vyhlášky č. 561/2006 Sb. byl předmětem některých připomínek k akčnímu plánu. Z formálního hlediska mohou být tyto připomínky oprávněné, protože k tomuto nesouhlasu z výše uvedených důvodů skutečně došlo. Jak však bylo uvedeno výše, z věcného hlediska k závažnému problému nedošlo. Pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví státu na území aglomerace Praha byl Ministerstvem dopravy ČR pořízen zvláštní akční hlukový plán, vycházející z příslušných strategických hlukových map a zahrnující komunikace s více než 6 000 000 průjezdů vozidel za rok, stejně tak jako pro hlavní železnice s více než 60 000 vlaky za rok a letiště Praha Ruzyně. V prstenci obcí kolem Prahy zahrnutých do aglomerace tedy nebyly posouzeny pouze silnice a železnice s menší hustotou dopravy, v jejichž okolí je na řadě míst překročen hygienický limit hluku, nepředstavují však nejzávažnější překročení směrných hodnot ukazatelů hluku dle vyhlášky č. 523/2006 Sb.

Uvedený rozpor, který však nemá žádný vliv na realizaci protihlukových opatření v hlukem nejvíce zatížených místech, bude možno odstranit až v příštím kole strategických hlukových map v roce 2011 a navazujících akčních plánů v roce 2012.

10. Rozbor obecných možností snížení hluku ze silniční dopravy

10.1 Výčet hlavních možností snížení hluku

Akční plán se především zabývá možnostmi snížení hluku v kritických místech nejzávažnějších překročení mezních hodnot zasahujících nejvyšší počet obyvatel. V existujících situacích nevhodného vztahu frekventované komunikace a obytné zástavby připadají v úvahu hlavně následující protihluková opatření:

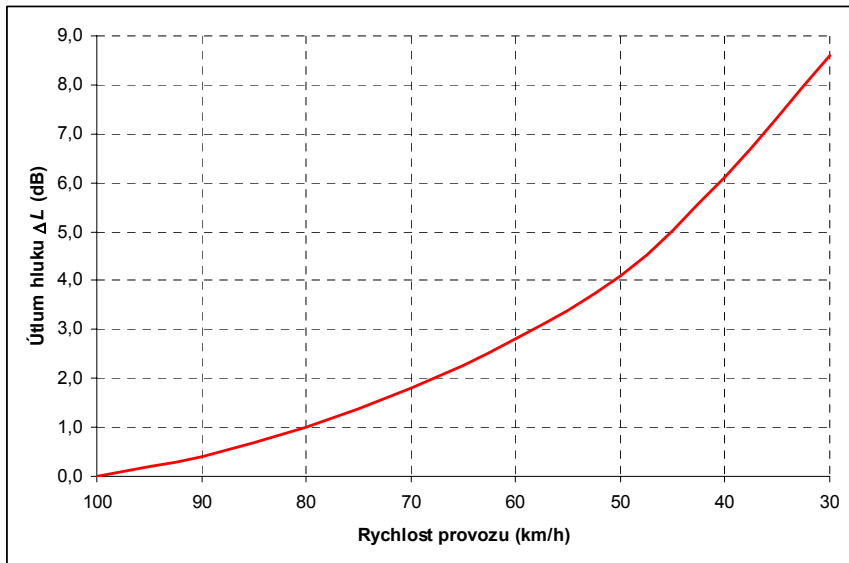
- protihlukové clony nebo valy;
- snížení intenzity dopravy všech vozidel;
- vyloučení nebo omezení provozu těžkých vozidel;
- snížení rychlosti;
- opravy špatného stavu vozovky nebo tramvajové trati;
- náhrada „hlučného“ povrchu vozovky „tišším“;
- omezení provozu starých a hlučných vozidel;
- dosažení plynulosti provozu.

Uvedená opatření jsou v přiměřené míře použitelná i pro snížení hluku ze železniční dopravy.

Při projektování nových komunikací a okolní zástavby je třeba dbát hlavně následujících zásad:

- koncepční řešení výhledové dopravy s důrazem na omezení tranzitní dopravy a provozu těžkých vozidel v blízkosti sídelních útvarů;
- regulace dopravy všech nebo pouze těžkých vozidel pomocí zákazů vjezdu nebo vhodného systému zpoplatnění vjezdu;
- vedení frekventovaných silnic a železnic v dostatečné vzdálenosti od obytné zástavby;
- vedení frekventovaných silnic a železnic trasami umožňujícími účinná protihluková opatření (například tunely, galerie, zářezy, clony, valy nebo nechráněná bariérová zástavba);
- vhodná orientace a vnitřní dispozice obytných domů vůči zdrojům hluku;
- podpora a zvýšení atraktivity městské hromadné dopravy.

Pro správné pochopení možností redukce hluku ze silniční dopravy uvádíme formou grafů na obrázcích 2, 3 a 4 přibližnou kvantifikaci pro snížení intenzity dopravy, snížení podílů těžkých vozidel a snížení rychlosti. Uvedené závislosti byly vypočítány s použitím metodiky NMPB, určené pro výpočet strategické hlukové mapy. Platí za předpokladu plynulé dopravy a pouze jednoho uvedeného proměnného parametru dopravního proudu.

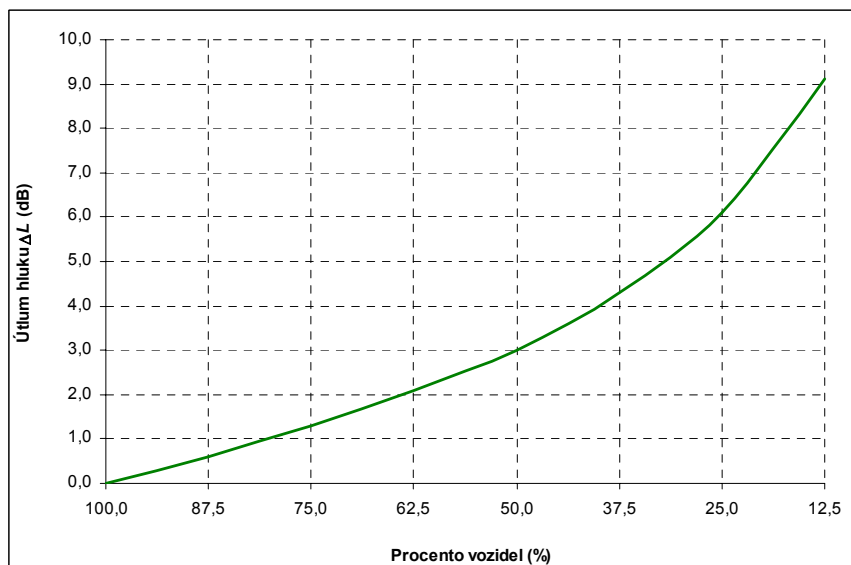
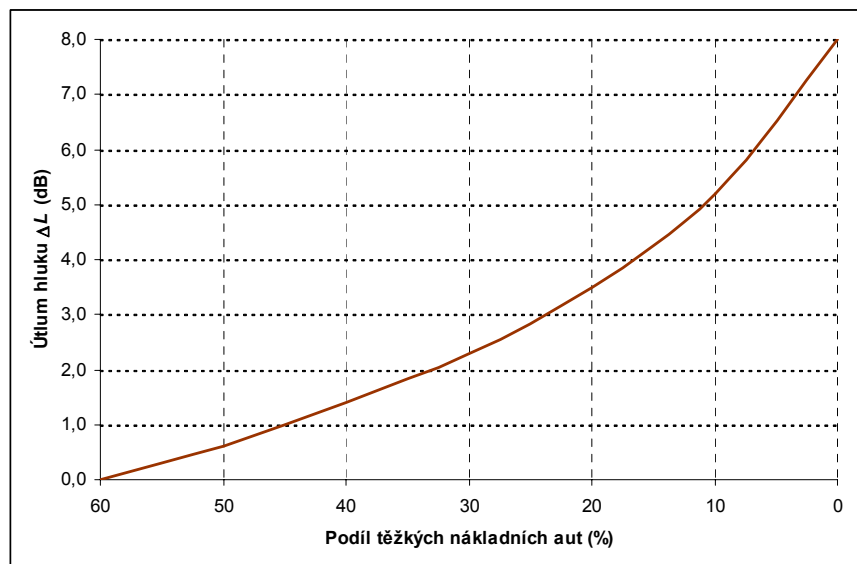


Obr. 2

Závislost snížení hluku na klesající rychlosti provozu pro dopravní proud obsahující 20 % těžkých vozidel

Obr. 3

Závislost snížení hluku na klesajícím podílu těžkých vozidel pro rychlost 50 km/h



Obr. 4

Závislost snížení hluku na snížení dopravní intenzity v procentech pro 20 % podíl těžkých vozidel a rychlost provozu 50 km/h

Z uvedených závislostí lze kvantifikovat mnoho možností snížení hluku různými opatřeními, například při snížení rychlosti běžného dopravního proudu ze 70 km/h na 50 km/h se dosáhne snížení hluku o 2,3 dB, při snížení podílu těžkých vozidel z 20 % na 0 % se dosáhne snížení hluku o 4,5 dB a při každém snížení dopravní zátěže na polovinu se dosáhne snížení hluku o 3 dB. Ze závislostí je zároveň zřejmé, že nepodstatné změny parametrů silniční dopravy nemohou přinést významné snížení hluku, například při snížení intenzity dopravy o 10 %, což je často hranice možností bez zásadní regulace, dosáhneme snížení hluku pouze o 0,5 dB.

10.2 Možnosti snížení hluku v kritických lokalitách

10.2.1 Významné zdroje hluku

Ve vybraných kritických místech není významné působení jiných zdrojů hluku, než je silniční a tramvajová doprava. Na základě průzkumu na místě uvádíme v dalších odstavcích hlavní možnosti snížení hluku, protože jsou pro většinu lokalit obdobné. Podrobně jsou možnosti snížení hluku rozepsány v tabulce.

10.2.2 Možnosti snížení hluku ze silniční dopravy

Hluk, který je v kritických místech lokalitách emitován silniční dopravou, je mimo jiné tvořen interakcí kol automobilů s jízdním povrchem (obrusnou vrstvou) vozovek dotčených komunikací a s defekty tohoto povrchu. Z tohoto pohledu jsou nejhlučnější komunikace s povrchem tvořeným dlažbou (například ulice Karmelitská, Újezd, Zenklova, Bělehradská, Moskevská, Francouzská, Křížovnická, Budějovická, Korunovační, Milady Horákové a další) a to včetně dlážděných částí přejezdů tramvajových tratí (dlažba se u tramvajových tratí užívá v hojně míře u často rozebíraných přejezdů trati v oblasti odbočení, výhybek, výjezdu z dep, myček aj.).

S ohledem na intenzitu takto emitovaného hluku jsou na druhém místě komunikace, u nichž osobní automobily jedou jednou nebo oběma stopami po tramvajovém svršku tvořeném obvykle BKV panely (například ulice Lidická, Seifertova, Tábornická, Vinohradská, Korunní, Bělehradská, Starostrašnická, Nuselská, Jaromírova, Dělnická, Na Žertvách a další). Zde dochází, při přejíždění spár mezi panely, k periodickým hlučným rázům. Emise tohoto hluku je ještě umocněna tam, kde jsou na povrchu panelu tramvajové trati zbytky původní asfaltové krycí vrstvy (například ulice Seifertova, Tábornická, Vinohradská, Bělehradská).

Jako třetí zdroj lokálního impulsního hluku lze označit přejezd častých vad a defektů na povrchu jízdní dráhy vozovek. Jedná se zejména o přejezd povrchových znaků (většina krytů kanalizace, vstupů do šachet apod. je díky výškovým rozdílům, chybějícím částem obrusné vrstvy, provedením vík a obrub vstupů atd. zdrojem impulsního hluku), záplaty po opravách obrusné vrstvy vozovky, přechody mezi původním krytem vozovky a krytem, který na vozovce vytvořila organizace, která do ní vstupovala (například při řešení havarijních situací plynových přípojek a vodovodních řadů, výstavbě stavebních přípojek medií aj.), výtluky a praskliny na obrusné vrstvě (které jsou obvykle dopadem technologické nekázně při pokládání ložné či obrusné vrstvy krytu komunikace), vymačkané koleje či zvrásnění v oblasti míst s výrazným podílem brzdění automobilů (které jsou obvykle způsobeny přetěžováním komunikace těžkou nákladní dopravou, na kterou není vozovka dimenzována, a použitím nevhodných technologií výroby krytu vozovky u míst, kde se dá předpokládat opakované brzdění automobilů) aj.

Posledním zdrojem hluku patřícím do této skupiny zdrojů je samotné valení kola automobilu po povrchu vozovky. Pražské komunikace používají prostřednictvím různých dodavatelů povrchy různého technologického provedení, složení směsi obrusné vrstvy s rozličnou frakcí výplně. Mezi méně hlučné povrchy lze u sledovaných nejhlučnějších úseků komunikací zařadit obrusné vrstvy částí vozovek ulic Černokostecká, Dělnická, Vinohradská aj. Mezi hlučnější (s drsným hrubým povrchem) lze zařadit obrusné vrstvy vozovek ulic Sokolovská (vedle rekonstruovaného úseku tramvajové trati), Táboritská, Rašínovo nábřeží (vedle nově rekonstruovaného úseku tramvajové trati) a další.

Mezi systémová technická opatření vedoucí ke snížení hluku ze silniční dopravy je nutné zařadit ucelený komplex opatření vedoucí k odstranění výše popsaných negativních jevů. Pro nově rekonstruované či nově stavěné vozovky je třeba vyvinout nové obrusné vrstvy s nižší emisí hluku emitovaného valením kola automobilu po povrchu komunikace. Obecně lze říci, že co nejhladší povrch je zároveň nejtíšší, zcela hladké povrchy ovšem nejsou akceptovatelné z hlediska bezpečnosti provozu, zejména při mokré vozovce. Vývoj těchto krytů probíhá ve světě již několik desetiletí a v současnosti jsou používány následující typy:

- Tenký asfaltový koberec - jedná se o obrusnou vrstvu z asfaltové směsi o tloušťce 15 mm až 30 mm, podle zahraničních zkušeností lze dosáhnout snížení hluku 0 až 5 dB podle typu;
- jednovrstvý drenážní asfaltový koberec – jeho podstatou je asfaltová směs s vysokou porézností, schopná odvádět srážkovou vodu, která po nepropustném podkladě stéká na okraj vozovky; porézní povrch se zároveň vyznačuje určitou zvukovou pohltivostí, která způsobuje omezení šíření hluku do okolí přibližně o 3 dB; nevýhodou tohoto povrchu je problematické udržování poréznosti vrchní vrstvy, která se snadno zanášá nečistotami;
- dvouvrstvý drenážní asfaltový koberec – má poněkud lepší akustické vlastnosti, než jednovrstvý koberec, skládá se ze dvou porézních vrstev – horní s jemnější a dolní s hrubší frakcí, celková tloušťka obou vrstev je přibližně 100 mm;
- gumoasfalt – jedná se o asfaltový koberec s určitým podílem pryžových granulí, například z pneumatik, odborné názory na akustické vlastnosti tohoto povrchu se dosti různí, i když se v zahraničí běžně používá;
- vymývaný cementový beton s obnaženým kamenivem frakce asi 8 mm – kartáčováním se odstraňuje dosud neztvrdlá malta z povrchu, udává se snížení hluku až o 3 dB.

U stávajících vozovek s dlažbou je nutné nahradit jízdní povrch vhodnějším povrchem s nízkou emisí hluku. V součinnosti s Dopravním podnikem hlavního města Prahy by mělo být nalezeno účelné řešení problematiky souběžně užívaných panelových konstrukcí tramvajových tratí a řešení problematiky náhrady dlažby u často rozebíraných úseků tramvajových tratí (například náhradou žulových kostek za stejně zatížitelnou hladší betonovou dlažbu).

Pro potřeby účelné správy povrchových znaků je nutné zavést registr těchto znaků (správce či zřizovatel znaku, účel, provedení aj.), předpisy řídicí jejich zřizování, technické a technologické postupy jejich výstavbu, údržby, revizí a oprav aj. Dále je nutné zavést technické podmínky pro vstup do povrchu vozovky a jejího uvedení do původního stavu.

10.2.3 Možnosti snížení hluku z tramvajové dopravy

Převážný podíl hluku emitovaného provozem tramvajové dopravy představuje hluk valení kola po kolejnici. Jedná se o komplexní problematiku neoddělitelně spojující tramvajovou trať (typ, provedení, kvalitu, stáří atd.) a tramvajový vůz (typ vozu, stáří, technický stav, kolové tlaky, typ podvozků, způsob jejich vedení a tlumení, typ použitých kol, jejich stav, především s ohledem na defekty jízdní plochy kol, druh a rozsah technických opatření instalovaných na tramvajovém voze aj.).

Dopravní podnik hlavního města Prahy vkládá nemalé investice do nových tramvajových vozů i rekonstrukcí a údržby stávajících vozů, údržba provozovaných tramvajových tratí je ovšem výrazně podfinancovaná. Podle sdělení kompetentních pracovníků DP se technický stav tramvajové sítě zhoršuje, protože průměrná roční délka rekonstruovaných tramvajových tratí zdaleka neodpovídá délce vycházející z celkové délky tratí a předpokládané přibližně dvacetileté životnosti tratí. Průzkumem kritických míst imise hluku bylo zjištěno, že stav významné části tratí je z hlediska emise hluku neuspokojivý.

Od roku 1977 využíval Dopravní podnik pro rekonstrukce a výstavbu nových tramvajových tratí metodu velkoplošných panelů s blokovou kolejnici (tzv. BKV panely). V současnosti se s ohledem na provozně-technické zkušenosti a ekonomickou nevýhodnost od těchto tratí ustupuje. Tento trend potvrzují v nedávné době rekonstruované úseky tramvajových tratí, kde byly BKV panely nahrazeny jiným typem trati (například úseky tratí Pohořelec – Malovanka, Újezd - Malostranské náměstí, Černokostelecká - Hutní základna, Vodičkova - Václavské náměstí, Čechův most - Právnická fakulta, Urxova - Florenc - křižovatka Havlíčkova, křižovatka Senovážné náměstí - Hlavní nádraží, Smíchovské nádraží - Na Knížecí, Balabenka - Poliklinika Vysočany, Vápenka – Ohrada, Náměstí Republiky - Dlouhá třída, Moráň - Palackého náměstí).

Na sledovaných úsecích kritických míst je hluk emitován převážně samotnými BKV panely (panely zde působí jako zdroj hluku, buzený průjezdem tramvajového vozu a kmitající na vlastním kmitočtu). Generování tohoto hluku se zvyšuje zejména:

- propady blokových kolejnic (obvykle v místech přechodů panelů, nebo v místech s oslabenou pevností struktury žlábků blokové kolejnice), kdy při přejezdu tramvajového vozu kolejnice kmitá ve svislém směru a vytváří rázy o strukturu panelu,
- opotřebenými částmi jízdní plochy bezstykových blokových kolejnic v místech jejich svaru,
- podélným vlněním blokové kolejnice (vzniklé částečnou degradací těsnicích pryžových pásů),
- vlnkovitostí kolejnic aj.

Problematiku emise hluku tratí postavených z velkoplošných panelů BKV lze vyřešit pouze jejich náhradou za jiný, vhodnější a méně hlučný systém trati. Dočasné snížení emise hluku lze dosáhnout snížením rychlosti jízdy tramvajového vozu. V komplexu celé sítě tramvajové dopravy DP však toto opatření znamená nárůst nákladů spojených s veřejnou dopravou (při zachování stejné obslužnosti a intervalu mezi tramvajovými vozy stoupá potřeba počtu tramvajových souprav pohybujeících se

po Praze). Přesto je však snížení rychlosti provozu, zejména v noční době, účinným a často jediným reálným protihlukovým opatřením.

Dalšími místy tratí, na nichž dochází ke zvýšené emisi hluku, jsou přejezdy křížení, odboček a tramvajových výhybek. Hluk emitovaný rázy vznikajícími v těchto místech lze omezit dobrým technickým stavem přejezdů a důsledným omezením přejezdové rychlosti.

Na dlouhých rovných úsecích, které umožňují jízdu vyšší rychlostí (nad 35 km/h), dochází v některých úsecích k přesnému kmitání podvozků tramvajových vozů (tj. kývavému kmitání podél svislé osy podvozku), spojenému se zvýšenou emisí hluku. Toto kmitání je způsobeno vedením podvozku po tramvajové trati spojeným s nízkým příčným tlumením vibrací vedení podvozku tramvajového vozu (tramvajové vozy typu T3 včetně modifikací jsou k tomuto jevu náchylnější). Odstranění tohoto jevu je možné jedině úpravou podvozků (přesněji spoje podvozku a skříně vozu) doplněním o příčné tlumiče vibrací (viz experimenty ČKD Dopravní systémy instalované na voze č. 52).

Kromě technických opatření vedoucích ke snížení emise hluku na tramvajových tratích (vhodný typ trati, účelně provedené tlumení kmitání kolejnic, pružné uchycení kolejnic, údržba aj.) lze zavést i technická opatření na tramvajových vozech. Jedná se zejména o instalaci plent zakrývajících podvozkovou a výbrojovou oblast situovanou pod úroveň podlahy vozů (výrazně účinné jsou akusticky pohltivé plenty doplněné o pohltivý obklad podlahy vozu), technické provedení styků montovaných či otevíratelných částí plent, krytů a skříně vozu, vhodnou volbu a instalaci elektrické výbroje vozu, brzdových odporníků aj.

11. Intenzity dopravy na silničních komunikacích

Současné intenzity dopravy na existujících silničních komunikacích sledované sítě odpovídající stavu roku 2007 a výhledové dopravní intenzity na výhledové síti roku 2012 byly pro účely tohoto akčního plánu zpracovány Technickou správou komunikací. Zadány byly intenzity dopravy za 24 hodin pracovního dne a dále koeficienty pro přepočítání na večerní a noční dobu. Mapa výhledové silniční sítě je v mapové příloze č. 2.

Zadané intenzity dopravy jsou uvedeny v mapových přílohách č. 4 až č. 9:

- Příloha 4: Počty všech vozidel za 24 hodin v roce 2007
- Příloha 5: Počty všech vozidel za 24 hodin v roce 2012
- Příloha 6: Nárůst osobní dopravy v roce 2012 v porovnání s rokem 2007
- Příloha 7: Nárůst nákladní dopravy v roce 2012 v porovnání s rokem 2007
- Příloha 8: Nárůst osobní dopravy v kritických místech
- Příloha 9: Nárůst nákladní dopravy v kritických místech

Z údajů je zřejmé, že již úseky Pražského okruhu a Městského okruhu zprovozněné do roku 2012 budou znamenat snížení intenzit dopravy na ostatních komunikacích včetně kritických míst, což potvrdily také hlukové studie vypracované pro jednotlivé úseky okruhů. Na okruzích a na některých navazujících komunikacích doprava poněkud naroste, vzhledem k vedení tras okruhů a protihlukovým opatřením se

však zvýšení hluku týká výrazně menšího počtu obyvatel, než snížení hluku. Výstavba okruhů je tedy z hlediska celkové hlukové zátěže obyvatelstva přínosem.

12. Přepočítání šíření hluku pro kritická místa a dopravu roku 2007

Strategická hluková mapa popsala hlukovou situaci na základě dopravních zátěží silničních komunikací roku 2006. Od doby zpracování této mapy je k dispozici další verze současných dopravních zátěží, platná pro rok 2007. Tyto dopravní zátěže komunikací ve sledované síti byly Technickou správou komunikací pro účely tohoto akčního plánu poskytnuty.

Z důvodu aktuální informace veřejnosti o imisích hluku ve vybraných kritických místech bylo šíření hluku přepočítáno pro tyto aktualizované dopravní zátěže, proti strategické hlukové mapě byl navíc zvolen podrobnější výpočet hluku v síti 5 m.

Hlukové mapy pro výšku 4 m nad zemí a ukazatele hluku L_{dvn} (dB) a L_n (dB) jsou uvedeny v příslušných přílohách formátu A3, které jsou součástí tohoto akčního plánu. Při lepší orientaci přílohy obsahují rovněž výřezy z ortofotomapy se zakreslenou hranicí výpočtu.

13. Navrhovaná protihluková opatření

13.1 Změny povrchů vozovek

V souladu s průzkumem kritických míst (viz článek 9.2.2) navrhujeme zejména náhradu dlažby povrchem s nižší emisí hluku, odstranění jízdy po tramvajovém svršku, zejména starších BKV panelech, odstranění vad a defektů povrchu nebo náhradu hrubého živičného povrchu vhodnějším.

Návrhy jsou přehledně uvedeny v tabulce 9 a v tabulce kritických míst v příloze 3, do plánu oprav by však měly být co nejdříve zařazeny i další komunikace uvedené v článku 9.2.2.

13.2 Opravy tramvajových tratí

V tabulce 9 a v tabulce kritických míst v příloze 3 jsou v jednom sloupci uvedeny plánované opravy a údržba dle sdělení Dopravního podniku. V následujícím sloupci jsou dále uvedena další doporučení zpracovatele akčního plánu, vzniklá na základě průzkumu stavu tramvajových tratí v jednotlivých kritických místech.

Tabulka 9 Navrhované úpravy vozovek a tramvajových tratí

Číslo kritického místa	Ulice	Navržená zlepšení krytu vozovky	Další navržené protihlukové úpravy	Zlepšení a údržba trati dle plánu Dopravního podniku	Další úpravy tramvajové trati navrhované zpracovatelem akčního plánu
1	Evropská			Broušení vlnkovitosti - průběžně	
2	Svatovítská	Náhrada dlažby za živici		V případě finančního pokrytí změna typu svršku z BKV na méně hlučný (optimálně v souběhu s výlukou Pražského mostu, tj. v roce 2010)	
3	Jugoslávských Partyzánů			V případě finančního pokrytí rekonstrukce TT (optimálně souběžně s výstavbou prodloužení TT k žel. zast. Podbaba), současná trať je z roku 1967	
7	Plzeňská (dolní část)			Částečně předpoklad rekonstrukce v r. 2010 - od křiž. Plzeňská/Jinonická dále směrem od centra města	
	Plzeňská (do centra)			Částečně předpoklad rekonstrukce v r. 2010 - od křiž. Plzeňská/Jinonická dále směrem od centra města	
8	Karmelitská, Újezd, Štefánikova	Karmelitská, Újezd - oprava, nejlépe náhrada dlažby		Broušení vlnkovitosti - průběžně	
9	Lidická			Bez předpokladu investic v nejbližší době	
11	Radlická			Pobíhá rekonstrukce, počítáno s užitím protihlukových prvků	
12	Na Mlejnu		Clona 3 m na nájezdu, clona 2 m na mostě		
13	Milady Horákové	Náhrada dlažby za živici		Probíhá rekonstrukce, v červnu 2008 uvedení do referenčního technického stavu	
15	Smetanovo nábř., Křižovnická			Broušení vlnkovitosti - průběžně	
16	Na Poříčí			Bez předpokladu investic v nejbližší době	
	Sokolovská				Průběžné broušení vlnkovitosti
	Sokolovská (Balaběnka)			Trať užívána v menší míře (výluky, odstavení vozu aj.)	

Číslo kritického místa	Ulice	Navržená zlepšení krytu vozovky	Další navržené protihlukové úpravy	Zlepšení a údržba trati dle plánu Dopravního podniku	Další úpravy tramvajové trati navrhované zpracovatelem akčního plánu
17	Sokolovská (za Balabenkou)			V oblasti Vysočanská částečně výměna kolejnic, dále Broušení vlnkovitosti	
	Kolbenova			Bez předpokladu investic v nejbližší době	
18	Zenklova	Náhrada dlažby za živici		Bez předpokladu investic v nejbližší době	
22	Jana Želivského			Část vyznačeného úseku po rekonstrukci (dlážděný kryt), zbytek Bez předpokladu investic v nejbližší době	
23	Koněvova (dolní část)			Většina trasy krátce po rekonstrukci, bez použití panelů BKV (v úseku byl na přání MČ proveden zákryt, a to zádlážbovými panely)	
	Koněvova (střed)			Bez předpokladu investic v nejbližší době	
24	Seifertova (Dům odborů)			V úseku probíhá souvislá obnova panelů BKV - uvedení do referenčního technického stavu	
	Seifertova	Náhrada BKV svršku			Rekonstrukce tratě i vozovky
25	Vinohradská (Olšany)			Ve vyznačeném úseku (dle mapy) bez předpokladu investic v nejbližší době	
	Vinohradská				Rekonstrukce tratě
26	Korunní			V referenčním stavu po souvislé obnově	
28	Ječná			Broušení vlnkovitosti - průběžně	
31	Bělehradská	Náhrada dlažby a BKV svršku			Rekonstrukce tratě i vozovky
32	Moskevská (Francouzská)	Náhrada dlažby a BKV svršku		Bez předpokladu investic v nejbližší době	
33	V Olšínách			Broušení vlnkovitosti - průběžně	
	Vršovická				Rekonstrukce trati v úseku po Kubánské náměstí
35	Průběžná			Bez předpokladu investic v nejbližší době	

Číslo kritického místa	Ulice	Navržená zlepšení krytu vozovky	Další navržené protihlukové úpravy	Zlepšení a údržba trati dle plánu Dopravního podniku	Další úpravy tramvajové trati navrhované zpracovatelem akčního plánu
36	Černokostelecká			Broušení vlnkovitosti - průběžně	
37	Starostrašnická			Bez předpokladu investic v nejbližší době	
38	Nuselská			Bez předpokladu investic v nejbližší době	
41	Kolbenova		Clona 3 m vedle chodníku		
43	Jaromírova			Po přebroušení vlnkovitosti, bubnování OA lze snadno odstranit dodržováním Zákona o provozu na pozemních komunikacích	
44	Spořilovská		Clony 4 m na obou stranách		
45	Rašínovo nábř.			Předpoklad rekonstrukce úseku Jiráskovo nám. - Mánes v roce 2009, jinde Broušení vlnkovitosti	
	Rašínovo nábř.				Průběžné broušení vlnkovitosti
	Rašínovo nábř.				Průběžné broušení vlnkovitosti
	Masarykovo nábř.	Náhrada dlažby na křižovatce Myslíkova			Průběžné broušení vlnkovitosti
47	Poděbradská			Předpoklad opravy TT Bez použití panelů BKV (2009)	
48	Dělnická			Rekonstrukce TT závisí na možnostech města rekonstruovat Libeňský most	
49	U Balabenky			Bez předpokladu investic v nejbližší době	

13.3 Protihlukové clony

13.3.1 Koncepce

Na základě analýzy strategické hlukové mapy, aktualizovaných výpočtů šíření hluku v kritických místech a průzkumu situace na místě navrhuje tento akční plán instalaci dále uvedených protihlukových clon. Navržen je pouze přibližný půdorys a výška clon, všechny podrobnosti budou v případě přijetí tohoto plánu obsahovat příslušné projekty. Výčet navrhovaných clon je uveden v tabulce 10. Do návrhu byly zařazeny i 3 clony na mostech, jejichž projekty zadal OMI společnosti Pontex již před započítáním práce na akčním plánu. Navrhované clony jsou zakresleny do mapy v příloze 14.

Tabulka 10 Clony navrhované akčním plánem

Ulice	Číslo clony	Výška	Délka (m)	Katastrální území
Průmyslová (návrh Pontex na objednávku OMI)	201	3 m	532 466	Hloubětín
Jižní spojka (návrh Pontex na objednávku OMI)	202	4 m	412 427	Strašnice, Záběhllice
Jižní spojka (návrh Pontex na objednávku OMI)	203	4 m	165 136	Záběhllice
K Barrandovu	204	5 m	854	Barrandov
Barrandovský most	205	2 m	413	Braník, Hlubočepy
Nájezd na Barrandovský most	206	3 m	140	Braník, Hlubočepy
Černokostelecká	207	4 m	278	Strašnice
Kolbenova	208	3 m	763	Hloubětín
Spořilovská	209	4 m	845 976	Záběhllice, Chodov
V Holešovičkách	210	4 m	870 634	Libeň
5. Května	211	8 m	1 286	Michle
Jižní spojka (pokračování clony 203)	212	6 m	400	Záběhllice
K Barrandovu	213	4 m	320	Slivenec

13.3.2 Clona u ulice 5. Května (č. 211, v úseku Vyskočilova – Michelská)

V minulém roce byl pro Technickou správu komunikací ateliérem Ing. Jiřího Lebedy zpracován projekt a dále byla pro magistrát vypracována hluková studie řešení nepříznivé situace imise hluku u obytných domů v blízkosti ulice 5. Května (viz situaci ve výřezu z ortofotomapy na obr. 5). Navržena byla protihluková clona výšky 8 m, respektující i výstavbu sjezdné rampy na ulici Michelskou a nájezdové rampy z ulice Vyskočilovy (náhled převzatý z projektu je na obr. 6).



Obr. 5 Situace clony u ulice 5. Května



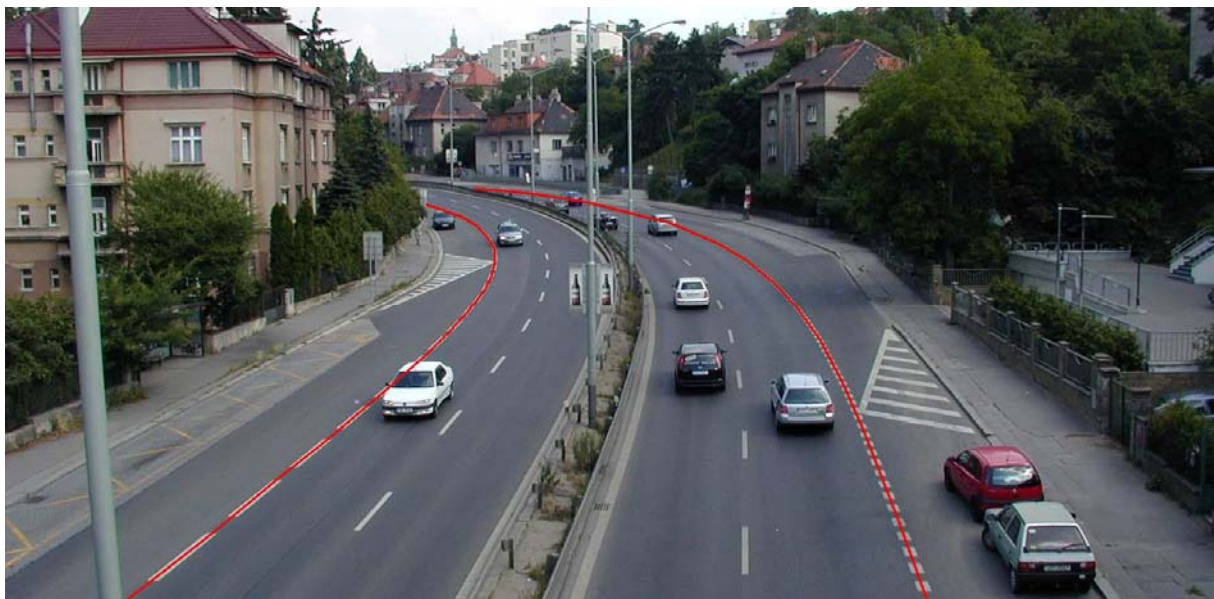
Obr. 6 Vizualizace části clony převzatá z projektu

Podle výsledků predikčních modelových výpočtů se tato protihluková clona projeví výrazným snížením hluku. Zásadně se omezí rozsah chráněného venkovního prostoru obytných staveb, zasaženého nadlimitním hlukem. Lze říci, že nadlimitní hluk bude pouze ve vyšších podlažích domů nejbližší komunikaci. Navrženou protihlukovou clonu lze považovat za adekvátní protihlukové opatření v dané situaci a doporučujeme jeho realizaci. Jedná se již o velmi vysokou clonu, jaké jsou realizovány pouze zřídka.

13.3.3 Clona u ulice V Holešovičkách (č. 210, úsek Zenklova – Na Truhlářce)

Nepříznivá situace imisí hluku u obytné zástavby podél ulice V Holešovičkách je známa již více let. Nejúčinnějším opatřením by nepochybně bylo vedení komunikace v podzemním tunelu, jehož vybudování ovšem není z mnoha důvodů snadné. V současnosti se pracuje na několika studiích proveditelnosti, které prověřují možnosti výstavby několika variant tunelu a jeho návaznosti na Pražský okruh a další páteřní komunikace. I v případě, že se najde realizovatelná varianta a bude rozhodnuto o její výstavbě, bude se nepochybně jednat o poměrně dlouhodobý proces.

Z tohoto důvodu navrhujeme okamžitě realizovatelné provizorní opatření ve formě protihlukových clon výšky 4 m instalovaných po vnějším okraji dvou průjezdových pruhů na obou stranách. Přibližné umístění clon je zřejmé ze zákresu do fotografie na obr. 7 (červené linie), vedení clon a jejich délka je přibližně uvedena v situaci na obr. 8.



Obr. 7 Zákres části půdorysu clony do fotografie



Obr. 8 Situace clony u ulice V Holešovičkách

Clony musí mít pohltivou úpravu na straně přivrácené ke komunikaci. Mezi clonou a vjezdy do domů vznikne obslužný dopravní pruh, stání automobilů bude muset být pravděpodobně řešeno částečným stáním na chodníku, který je pěšími využíván jen málo. U autobusových zastávek bude nutno situaci řešit přerušením clony s vhodně voleným překryvem další clonou. Vhodné mohou být i správně dimenzované mobilní clony bez pevného ukotvení do terénu, jejichž výstavba nevyžaduje klasické stavební řízení.

Všechny podrobnosti tohoto řešení musí řešit projekt s podrobnou hlukovou studií, který určí přesnou situaci všech jízdních pruhů i protihlukové clony, a to i z hlediska bezpečnosti provozu.

Nevýhodou uvedeného řešení je skutečnost společná všem vyšším protihlukovým clonám v existující obytné zástavbě, tj. že do urbanistického prostředí tohoto typu se příliš nehodí. Je na odpovědných orgánech a připomínkách občanů, zda bude toto řešení přijato. Z hlediska dosažitelného stínicího účinku je (mimo podzemní tunel či jiný realizovatelný způsob zásadního snížení dopravní zátěže) nepochybně řešením optimálním. Na základě orientačního výpočtu předpokládáme, že hluk se v parterech domu sníží minimálně o 10 dB.

Připomínky občanského sdružení i dalších občanů z této ulice se vesměs vyslovily proti navrhované cloně. Akční plán proto nechává na dalších rozhodnutích odpovědných institucí, zda bude realizováno až definitivní řešení, tj. optimální způsob odvedení dopravy z ulice V Holešovičkách, což bude jistě vyžadovat více let, nebo nejprve navrhované a rychle realizovatelné cloně, odstranitelné po nalezení definitivního řešení. V analýze zdravotních rizik a dalších statistikách zasažených osob byla uvažována situace bez protihlukové clony.

13.3.4 Clona u Kolbenovy ulice (č. 208, v úseku Kbelská – Slévačská, jednostranná)

V uvedeném úseku navrhujeme na jižní straně Kolbenovy ulice jednostrannou clonu výšky 5 m, která bude chránit před hlukem rozsáhlou obytnou zástavbu v Zeleněčské ulici a dalších. Vzhledem k nebytové zástavbě na protější straně ulice nemusí mít clona pohltivou úpravu. Zákres půdorysu clony do ortofotomapy je na obr. 9.



Obr. 9 Situace clony u Kolbenovy ulice

13.3.5 Clony u Spořilovské ulice (č. 209, v úseku přibližně od 5. Května k Jižní spojce, oboustranné)

V roce 2005 byla pro magistrát vypracována studie navrhuující řešení nepříznivé hlukové situace u obytné zástavby po obou stranách Spořilovské ulice. Navržena byla pohltivá clona výšky 4 m skládající se z celkem 11 částí na obou stranách Spořilovské ulice (viz zákres do ortofotomapy na obr. 10).



Obr. 10 Situace všech částí clony u Spořilovské ulice

Umístění jedné z částí clony na vrcholu nízkého valu je zřejmé z fotografie na obr. 11.



Obr. 11 Přibližné označení části půdorysu clony na vrcholu valu

13.3.6 Clona u Černokostelecké ulice (č. 207, v úseku Saratovská – tramvajová zastávka Solidarita, jednostranná)

Navrhovaná clona výšky 4 m bude chránit před hlukem ze silničního a tramvajového provozu z Černokostelecké ulice poměrně rozsáhlou dvoupodlažní obytnou zástavbu s předzahrádkami užívanými k rekreaci. Tato clona je výjimkou mezi ostatními navrženými clonami, protože nechrání nejvíce zasažené objekty, kterými jsou vícepodlažní domy na Černokostelecké ulici v blízkosti tohoto úseku. Zatímco protihlukové clony podél ulic s oboustrannou vícepodlažní zástavbou nejsou z více důvodů vhodným protihlukovým opatřením, clona v tomto úseku bude vzhledem k výškovým poměrům velmi účinná. Bude příkladem výjimečného, ale účelného umístění clony do prostředí tohoto typu, kde jsou k pobytu osob využívány nejen obytné místnosti, ale jak bylo ověřeno na místě i předzahrádky. Clona je přibližně zakreslena do ortofotomapy na obr. 12, část půdorysu clony je naznačen na fotografii na obr. 13.



Obr. 12 Situace clony u Černokostelecké ulice



Obr. 13 Přibližná poloha části půdorysu clony

13.3.7 Clona u nájezdu z Modřanské na Barrandovský most (č. 206, v úseku od cyklostezky po portál mostu, jednostranná)

Navrhujeme jednostrannou protihlukovou clonu výšky 3 m na vnějším okraji oblouku nájezdu z Modřanské ulice na Barrandovský most. Vzhledem k výškovým poměrům bude účinnou protihlukovou ochranou ulice Na Mlejнку a dalších. Přibližná situace clony je zřejmá ze zákresu do ortofotomapy na obr. 14.

13.3.8 Clona na Barrandovském mostě (č. 205, jednostranná)

Po celé délce Barrandovského mostu navrhujeme jednostrannou clonu výšky 2 m. Přibližná situace clony je zřejmá ze zákresu do ortofotomapy na obr. 14.



Obr. 14 Půdorys clon na Barrandovském mostě a u nájezdu z Modřanské na Barrandovský most

13.3.9 Clona u ulice K Barrandovu (č. 204, v úseku Wassermanova – Štěpařská, jednostranná)

V úseku ulice K Barrandovu zřejmém z výřezu z ortofotomapy je v současnosti instalována několik desítek let stará profilovaná železobetonová protihluková clona přibližné výšky 3 m, skládající se z několika úseků různého tvaru i konstrukce (viz situaci na obr. 15). Navrhujeme navýšení této clony po celé její délce na celkovou výšku 5 m. Po uvedení do provozu Pražského okruhu sice na této komunikaci poklesne dopravní zátěž a zejména podíl nákladních automobilů, zůstane však významnou městskou radiálou a jedinou možnou objízdnou trasou. Z tohoto důvodu považujeme navýšení clony za potřebné z důvodu protihlukové ochrany zástavby za clonou. Protože na protější straně silnice není a ani nebude obytná zástavba, nemusí mít povrch clony pohltivou úpravu.



Obr. 15 Půdorys clony u ulice K Barrandovu navržené k navýšení

13.3.10 Clona na Průmyslové na mostě přes trať a Čelákovickou ulici (č. 201)

Na mostě přes železniční trať Praha – Kolín a Čelákovickou ulici je navržena oboustranná clona výšky 3 m. Zákres půdorysů clony je na obr. 16.



Obr. 16 Situace clony na mostě na Průmyslové ulici

13.3.11 Clona na Jižní spojce na lanovém mostě přes železnici (č. 202)

Na lanovém mostě na Jižní spojce je navržena oboustranná clona výšky 4 m. Zákres půdorysů clony je na obr. 17.



Obr. 17 Situace clony na lanovém mostě na Jižní spojce

13.3.12 Clona na Jižní spojce na mostě přes Záběhlickou ulici (č. 203)

Na mostě na Jižní spojce před Záběhlickou ulicí je navržena jednostranná clona výšky 4 m. Zákres půdorysu clony je na obr. 18.



Obr. 18 Situace clony na Jižní spojce přes Záběhlickou ulici

13.3.13 Clona na Jižní spojce (pokračování clony č. 203 na jih)

Tato clona byla do akčního plánu doplněna na základě několika připomínek občanů a bude pokračováním clony č. 203 na mostě přes Záběhlickou ulici až k nájezdu ze Spořilovské ulice. Půdorys jednostranné clony výšky 6 m je zakreslen v obrázku 19.



Obr. 19 Situace clony č. 212 na Jižní spojce

13.3.14 Clona u ulice K Barrandovu u Slivence

Tato clona byla do akčního plánu doplněna na základě připomínky MČ Praha – Slivenec. Půdorys jednostranné clony výšky 4 m je zřejmý z obr. 20.



Obr. 20 Situace clony č. 213 u Slivence

13.4 Protihlukové clony navržené u projektovaných úseků komunikací

V současnosti existující a dosud nerealizované projekty nových částí okruhů a dalších kapacitních komunikací obsahují návrhy dalších protihlukových clon, protože pro posouzení záměru z hlediska vlivů na životní prostředí (EIA) musí být doloženo, že protihluková opatření nebyla opomenuta. I když se akční plán zabývá snižováním hluku z provozu na existujících komunikacích, pro úplnost uvádíme v tabulce 11 přehled projektovaných clon.

Tabulka 11 Přehled clon u projektovaných částí okruhů a dalších kapacitních komunikací

Ulice	Číslo clony	Typ	Výška	Délka (m)	Katastrální území
Stavba 512 - u MUK D1, u D1	301	Stěna	4 m	1 600	Nupaky
Stavba 512 - u biokoridoru	302	Stěna	4 m	440	Herink
Stavba 512 - přes potok Botič	303	Stěna	4 m	220, 210	Osnice
Stavba 512 - přes Jesenický potok	304	Stěna	4 m	190	Jesenice
Stavba 513 - na ul. Libušickou	305	Val	3 m	980	Cholupice
Stavba 514 - MUK Strakonická	306	Stěna	3 m	2 490	Lahovice, Radotín
Stavba 514 - u MUK Lochkov	307	Stěna	3 m	1 380	Lochkov, Slivenec
Stavba 518 - ul. Evropská	308	Stěna	5 m	310, 520	Liboc, Ruzyně
Stavba 518 - přes ul. Lysolajské údolí	309	Stěna	5 m	310	Horoměřice
Stavba 518 - MÚK Výhledy	310	Stěna	4 m	300	Suchdol
Stavba 519 - MÚK Rybářka	311	Stěna	5 m	330	Suchdol
U přivaděče ke stavbě 519	312	Stěna	3 m	130	Sedlec

13.5 Kontrola dodržování rychlosti

Od technické správy komunikací byly získány informace o dosavadních i připravovaných úsecích kontroly rychlosti silničního provozu. V tabulce 12 je uveden přehled úseků s měřením rychlosti s provozem od roku 2006. Ze statistiky překročení nejvyšší povolené rychlosti jednoznačně vyplývá, že počet registrovaných překročení má trvale klesající tendenci, a to až o 43 %. Jak již bylo uvedeno, snížení rychlosti provozu přispívá k snížení hluku, z tohoto hlediska je proto prospěšné. Z hlediska snižování hlukové zátěže tedy nelze doporučit odejmutí práva kontrolovat rychlosti provozu městské policii, o němž se v současnosti uvažuje.

Tabulka 12 Úseky s poměrovým měřením rychlosti v provozu nejméně od roku 2006

Ulice	Číslo úseku v mapě	Povolená rychlost	Směr měření	Rychlost provozu uváděná TSK	Úsek	Vymezení úseku čísly sloupů VO	Přesná délka úseku (m)	Překročení rychlosti 12/2006 (%)	Překročení rychlosti 02/2007 (%)	Překročení rychlosti 02/2008 (%)	POKLES 12/2006 - 02/2008 (%)
Strahovský tunel	1	70	dc, zc	60	Strahovský tunel (obousměrně)		744 a 767	24,83	23,42	14,67	10,16
tunel Mrázovka	2	70	dc, zc	60	Tunel Mrázovka (obousměrně)		464 a 584	28,09	27,97	14,54	13,55
Dobříšská	3	70	dc, zc	60	Zličovský t. - t. Mrázovka (obousm.)		521 a 524	44,70	36,00	9,75	34,95
5. května	4	80	dc	70	Jižní spojka - Vyskočilova	409911 409893	565	48,72	28,13	6,00	42,72
Jižní spojka I	5	80	zc	80	u Vrbovy ulice, směr Krč	402881 402889	241	26,25	15,83	4,21	22,04
Jižní spojka II	6	80	zc	80	5. května - Chodovská	403012 403045	990	45,37	25,61	7,53	37,84
Jižní spojka III	7	80	dc	80	Průmyslová - lanový most	006349 006342	565	10,62	7,54	10,59	0,03
Podolské nábřeží	8	50	dc	50	Jeremenkova - Podolská	400830 400039	773	43,80	38,28	11,89	31,91
Evropská	9	50	dc	80	Radčína - Vlastina	606695 606681	278	34,92	33,77	14,23	20,69
Bělohorská	10	50	zc	50	Falcká - Haberfeldova	601600 601618	227	28,10	24,00	8,47	19,63
Ústecká	11	50	zc	60	Dopraváků - Pod křížem	807348 807359	461	32,60	31,52	13,17	19,43
Poděbradská	12	50	dc	50	Slévačská - Chvalská	900445 900425	343	54,98	43,62	13,58	41,40
Strakonická I	13	80	dc	80	Výpadová - K závoďišti	515586 515573	525	x	18,59	3,41	15,18

Směr měření: dc - směr do centra, zc - směr z centra

Naopak lze doporučit rozšíření počtu těchto úseků, které je plánováno na rok 2008 a jehož přehled je uveden v tabulce 13. Tabulka byla převzata od Technické správy komunikací a byla vypracována s ohledem na nehodovost na daných úsecích, intenzity provozu a emisi hluku. Poloha úseků je zřejmá z mapy v příloze 4.

Tabulka 13 Úseky s plánovaným zavedením poměrového měření rychlosti v roce 2008

Ulice	Číslo úseku v mapě	Povolená rychlost	Směr	Rychlost provozu uváděná TSK	Úsek	Vymezení úseku čísly sloupů VO	Orientační délka úseku (m)	Intenzita dopravy 6-22 hod.	Nehody 2004 - 2006	Vozidlo chodec	Zranění smrtelné (SZ)	Zranění těžké (TZ)	Zranění lehké (LZ)	Zranění chodci SZ	Zranění chodci TZ	Zranění chodci LZ
Wilsonova	14	70	zc	35	Vinohradská - sjezd u Hiltonu	102566 801088	1300	48200	377	11	4	6	33	4	6	6
J. Zelivského I	15	50	zc	40	Vinohradská - Olšanská	302018 302052	520	16588	218	13	0	2	17	0	2	11
J. Zelivského II	16	50	zc	35	Olšanská - Jeseniova	302012 301986	380	15350	138	9	0	3	15	0	3	5
Koněvova	17	30/50	zc	40	Na vápence - Hraniční	300246 300276	575	8900	72	3	0	1	6	0	1	2
5. května II	18	80	zc	70	Vyskočilova - Jižní spojka	409876 409911	1160	34050	68	0	0	0	7	0	0	0
Michelská	19	50	dc	45	metro Kačerov - Vyskočilova	413834 413808	740	12846	94	3	0	3	11	0	2	1
Plzeňská	20	40	dc	60	od Kukulovy do centra	501537 501439	1260	16085	266	23	2	8	35	1	5	16
Radlická II	21	40	zc	50	Puchmajerova - Butovická	501079 501111	480	11149	157	3	0	3	19	0	1	2
K Barrandovu	22	50	dc	45/70	Štěpařská - Strakonická	512212 512200	550	22902	504	1	1	3	29	0	0	1
Strakonická	23	70	dc	50	Nádražní - Moulikova	520384 520324	1070	14300	43	1	1	4	6	0	0	1
Patočková	24	50	dc	50	Bělohorská - Meziškolská	600759 600729	470	12283	64	2	0	2	6	0	1	1
Evropská	25	50	zc	40/45	Šárecká - Komomí	617104 617128	420	16290	49	0	1	0	1	0	0	0
U Uranie	26	50	zc	40	Jankovcova - Komunardů	702038 702062	410	4300	27	0	0	0	1	0	0	0
V Holešovičkách	27	70	dc	70	Zenklova - Na Truhlářce	802591 802567	700	30250	146	1	0	2	10	0	0	1
V olšínách	28	50	zc	45	Kubánské náměstí - Ruská	2314 630	470	8300	45	5	0	2	9	0	1	5
Modřanská	29	70	zc	60	nádraží Braník - Čs. exilu	401679 401774	1170	12822	58	2	2	5	5	1	1	0
Generála Šišky	30	50	dc	45	Poljanovova - Čs. exilu	407264 407223	550	5933	40	3	0	1	10	0	1	2
Průmyslová	31	50	zc	60	Teplárenská - Českobrodská	908211 908147	900	24080	145	3	0	5	13	0	2	1
Švehlova	32	50	dc	45	Hornoměřcholupská - Pražská	7462 7494	430	13600	46	2	0	3	8	0	1	0
Novosibírská	33	50	dc	50	hraniče zástavby - Zaričanská	912933 920342	1400	7270	87	1	1	0	9	0	0	1

Směr měření: dc - směr do centra, zc - směr z centra

Úseky komunikací, na nichž se podle údajů Technické správy komunikací počítá se zavedením poměrového měření rychlosti v příštích letech, jsou uvedeny v tabulce 14. Z hlediska snižování hlukové zátěže považujeme tyto úseky za vhodné volené a doporučujeme realizaci tohoto opatření. Úseky jsou označeny v mapě v příloze 5.

Tabulka 14 Úseky s plánovaným zavedením poměrového měření rychlosti v příštích letech

Ulice	Číslo úseku v mapě	Úsek	Rychlost	Intenzita celkem 2006 6-22 hod	Nehody celkem
Liberecká (zc)	37	Zenklova - Rochlická	70	24550	104
Poděbradská (dc)	38	Kbelská - U Elektry	50	13257	381
Holečkova (dc)	28	Zapova – Drtinova	50	10119	102
Radlická I (dc)	24	Kutvirtova – Na Laurové	40	16096	209
Spojovací (zc)	40	Vysočanské nám. - Balabenska	50	13762	30
Vinohradská (dc)	15	Nám. J. z Poděbrad - Šumavská	50	11700	44
Korunní (zc)	17	Šumavská – U Vodárny	50	8950	67
Horoměřická	33	V Šáreckém údolí - Nebušická	40	4076	52
Pod kaštany	35	Nám. pod Kaštany – Jaselská	50	8750	40
Českobrodská	42	Národních hrdinů – Pražský okruh	50	6546	33
Vídeňská	20	K Zeleným domkům – Dobronická	50	7522	62
Kbelská	39	Prosecká - Mladoboleslavská	80	20250	46
Na hlavní	36	Cínovecká – konec Prahy	50	6904	46
Chlumecká	41	Ocelkova – Broumarská	50	21900	17
Na strži	19	Olbrachtova – Milevská	50	11909	28
Drnovská	30	Vlastina – Dědinská	50	4593	63
Podbělohorská	27	Kukulova - Spiritka	50	3864	45
Slezská	16	Chodská – Šumavská (cca 106 m)	30	3550	8
Mírového hnutí	21	K Horkám – Květnového vítězství	50	4300	26
Kamýcká	32	Vyhledské nám. – Dvorská (konec Prahy)	50	4000	29
Zálesí (dc)	45	Novodvorská - Štúrova	50		
Jana Želivského (dc)	47	Olšanská - Vinohradská	50		
Plzeňská II (zc)	48	Kukulova - Makovského	50/70		
Nuselský most (zc)	49	Wenzigova - Kongresová	70		
Strakonická II (zc)	50	Moulíkova - Nádražní	50		
5. května (zc)	100	Kongresová - Hvězdova (zc)			
5. května (zc)	101	Na strži - Jižní spojka		Doplňk existujícího směru dc je již v úsecích navrhovaných k realizaci	
Spořilovská (dc, zc)	102	Chodovská - Brněnská (obousměrně)			
K Barrandovu (dc)	103	K Holyni - Ke Smíchovu (dc)		Jje již v úsecích navrhovaných k realizaci	
K Barrandovu (zc)	104	Lamačova - Štěpařská (zc)			
Strakonická (zc)	105	Dostihová - Výpadová (zc)		Doplňk oplněk existujícího směru dc	
Strakonická (dc)	106	Na Baních - Ke Krňovu (dc)			
Liberecká (dc)	107	Rochlická - Zenklova (dc)		Doplňk oplněk směru zc, který již byl prověřován	
V Holešovičkách (zc)	108	Povltavská - Zenklova (zc)		Doplňk k realizaci navrhovaného směru dc	
Rozvadovská spoj. (dc)	109	Jeremiášova - Bucharova (dc)			
Plzeňská (zc)	110	Pod Kotlářkou - Zahradníčkova (zc)		Doplňk k realizaci navrhovaného směru dc	
Jižní spojka (k P5)	111	Chodovská - 5. května (směr P5)		Doplňk existujícího směru (k P9)	
Chlumecká (dc, zc)	112	Broumarská - Ocelkova		Doplňk k realizaci navrhovaného směru dc	
Podolské nábřeží (zc)	113	Podolská - Jeremenkova (zc)		Doplňk existujícího směru dc	
Bělohorská (dc)	114	Thurnova - Vypich (dc)		Doplňk existujícího směru zc	
Ústecká (dc)	115	Spořická - K Ládví (dc)		Doplňk existujícího směru zc	
Poděbradská (zc)	116	Chvalská - Kolbenova (zc)		Doplňk existujícího směru dc	

Směr měření: dc - směr do centra, zc - směr z centra

13.6 Přepočet šíření hluku v kritických místech pro rok 2012 po zavedení navržených opatření

13.6.1 Vstupy výpočtů

Šíření hluku v kritických místech bylo pro účely tohoto akčního plánu přepočítáno pro výhledovou silniční dopravu roku 2012 a se zavedenými protihlukovými opatřeními uvedenými v tabulce 9 a článku 13.3. Další opatření, která byla navržena na základě připomínek k první verzi akčního plánu, nemohla být z časových důvodů do těchto výpočtů zahrnuta. Výpočetní soubory pro jednotlivá kritická místa vznikly modifikací příslušných souborů pro stav roku 2007, výpočty opět proběhly v síti bodů vzdálených 5 m.

Hlukové mapy kritických míst pro současný stav reprezentovaný rokem 2007 a výhled roku 2012 pro výšku 4 m nad zemí a ukazatele hluku L_{dvn} (dB) a L_n (dB) jsou uvedeny v přílohách formátu A3, které jsou součástí tohoto akčního plánu. Při lepší orientaci přílohy obsahují rovněž výřezy z ortofotomapy se zakreslenou hranicí výpočtu.

13.6.2 Vyjádření k nejistotě výpočtů

Nejistotu predikce šíření hluku lze definovat jako parametr související s výsledkem predikce, charakterizující rozptyl hodnot, které je možné důvodně přiřadit vypočítané hodnotě deskriptoru hluku. Výsledek predikce je pouze odhadem skutečné hodnoty sledovaných deskriptorů hluku a nejistota predikce pak charakterizuje rozsah hodnot, ve kterém je možno s předem určenou pravděpodobností (tj. 95 % hladinou spolehlivosti) očekávat správnou hodnotu těchto deskriptorů hluku.

Výchozím podkladem pro zpracování tohoto akčního plánu byla Strategická hluková mapa aglomerace Praha, která byla zpracována dle postupů doporučených v dokumentu „Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure - Final Draft, Version 2, 13.1.2006“, zpracovaném European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise. Tento dokument v rámci jednotlivých nástrojových sad kvantifikuje očekávanou směrodatnou odchylku (na 95 % hladině spolehlivosti, tj. rozšířenou směrodatnou odchylku), která se použitím dané sady do výsledku vnáší. Podrobný postup a výsledné hodnoty nejistot pro oblasti s různými zdroji hluku jsou uvedeny v textové části strategické hlukové mapy.

Akční plán aglomerace Praha byl zpracován v návaznosti na strategickou hlukovou mapu a pro vytvoření predikčních modelů byly použity tytéž postupy s aktualizovanými daty. Pro danou kombinaci zdrojů hluku ze silniční, tramvajové a železniční dopravy a malé vzdálenosti od dominantního zdroje lze předpokládat výsledné hodnoty nejistot v minimální výši hodnoty stanovené pro strategickou hlukovou mapu, tj. 4,1 dB.

Při porovnání stavů hlukové zátěže pro léta 2007 a 2012 v jednotlivých kritických místech lze předpokládat snížení výše uvedené hodnoty nejistoty, což se týká zejména kritických míst, kde dojde pouze ke změně intenzit dopravy, případně povrchu komunikací. Naopak v blízkosti výstavby plánovaných nových komunikací tento předpoklad neplatí.

14. Zpoplatněný vjezd do centra Prahy

O zavedení systému placeného vjezdu do centra Prahy se uvažuje již několik let, úvahy však zatím nebyly podepřeny odbornou studií přínosů a dopadů takového opatření. Známý jsou některé zkušenosti ze zahraničí, například ze Stockholmu a Londýna, kde došlo k poklesu dopravy v centru přibližně o 30 %, výnos byl vložen do zkvalitnění městské hromadné dopravy.

Počátkem roku 2008 byla společnost Deloitte Magistrátem hlavního města Prahy pověřena zpracováním úvodní strategické studie, analyzující cíle, vazby (environmentální, sociální, dopravní), dopady a varianty zpoplatnění vjezdu do centra Prahy. Tato studie byla již magistrátu předána.

Studie analyzuje 3 možné a ve světě používané technologické způsoby detekce vozidel, pohybujících se v území podléhajícím zpoplatnění: kamery se záznamem registračních značek vozidel, mýtné brány a satelit. Doporučena byla první z uvedených variant, tj. záznam a vyhodnocení registračních značek vozidel kamerami (ANPR – Automatic Number Plate Reading). Uvažovány byly i procesní a organizační záležitosti, jako úloha magistrátu, státní a městské policie atd.). Způsob platby a vznik povinnosti uhradit stanovený poplatek je závislý na legislativě.

Studie obsahuje rámcový harmonogram stanovující kroky vedoucí k zavedení definitivní verze zpoplatnění vjezdu do centra Prahy. Systém by měl být ověřen pilotním provozem, který je chápán jako plnohodnotný provoz na vybraném omezeném rozsahu území připadajícím v úvahu pro zpoplatnění. Dalším krokem bude zavedení cílového řešení na celém rozsahu území, předběžný termín pilotního provozu byl stanoven na konec roku 2009. Uvedený termín neobsahuje časové rezervy a lze jej dodržet jen za předpokladu včasné úpravy legislativy, protože ta současná zavedení systému zpoplatněného vjezdu neumožňuje. Předem nelze odhadnout, jak dlouho bude tento proces změny zákona o provozu na pozemních komunikacích trvat.

Cílová varianta zpoplatnění vjezdu do centra Prahy předpokládá jeho zavedení na území ohraničeném Městským okruhem, který má být v celém rozsahu dokončen v roce 2013. Pro pilotní provoz se počítá s územím Pražské památkové rezervace s posunutím hranic směrem k Městskému okruhu (Smíchov - Anděl, ulice M. Horákové, Letenský tunel, Hlávkův most, magistrála, odbočka za železničním tunelem k Vyšehradu).

Práce na dalším stupni studie v současné době pokračuje, v kooperaci s Technickou správou komunikací budou modelovány i výhledové dopravní zátěže komunikací po zavedení zpoplatnění vjezdu do centra Prahy. Předpokládá se, že vozidla nebudou tříděna, protože již v současnosti platí zákaz vjezdu vozidel s hmotností nad 6 t. Výše poplatku nebyla zatím řešena, logická je však úvaha, že by měla být vyšší než dvojnásobek ceny jízdenky MHD. Studie bude dokončena v srpnu 2008, takže její výstupy kvantifikovatelné do emisí hluku z komunikací nebylo možno do akčního plánu zahrnout.

15. Přestavba železničního uzlu Praha

15.1 Koncepce a protihluková ochrana

Ve střednědobém horizontu (do roku 2015) by v železničním uzlu Prahy měly být realizovány investice jako Nové spojení Praha hl. n., spojení s letištěm Praha Ruzyně, nové spojení s Kladnem a Mladou Boleslaví, nové spojky pro železniční městskou hromadnou dopravu a nové zastávky (Hostivice - Jeneček, Jinočany, Lety, Měšice u Prahy zastávka, Praha letiště Ruzyně, Praha Eden, Praha výstaviště, Praha Běchovice zastávka, Praha Bubny (Vltavská), Praha Dlouhá Míle, Praha Dolní Počernice jih, Praha Hlubočepy střed, Praha Kačerov, Praha Karlín, Praha Konvářka, Praha Liboc, Praha Malešice, Praha Podbaba, Praha Rajská Zahrada, Praha Rokytka, Praha Velká Chuchle, Praha Vyšehrad, Praha Zahradní Město). Dále by mělo být dobudováno Hlavní nádraží, rozhodnuto o lokalizaci Masarykova nádraží a vyřešeno technicko-technologické propojení systému metra a železnice v souvislosti s linkou metra D. V současné době probíhají nebo jsou ve fázi příprav dále uvedené investiční akce.

Všechny tyto nové trati jsou projektovány s ohledem na dodržení hygienických limitů hluku v jejich okolí, tj. včetně protihlukových clon. Na tyto nové trati v ideálním technickém stavu se přesune doprava z tratí, jejichž stav je často nevyhovující, což přímo souvisí s emisí hluku. Optimalizovaná železniční síť usnadní i cestování železnicí uvnitř území aglomerace, což by mohlo vést k omezení osobní automobilové dopravy, hlavně v souvislosti s připravovanou regulací dopravy. Z hlediska akčního plánu snižování hluku lze tedy urychlené dokončení přestavby železničního uzlu doporučit, protože bude znamenat snížení hlukové zátěže obyvatelstva aglomerace.

15.2 Nové spojení Praha hl. n., Masarykovo n. - Libeň, Vysočany, Holešovice

Stavba Nového spojení, která je v současné době v realizaci, je nejdůležitější stavbou železničního uzlu Praha, která ovlivní rozsah veškeré osobní dopravy v centru města. Stavba je navrhována pro zkapacitnění přívodní železniční tratě do stanice Praha hl. n. a to ze směrů Praha Libeň, Praha Vysočany a Praha Holešovice. Nové spojení reprezentují tři nové úseky dvojkolejných tratí: Praha – Turnov (v úseku Praha hl. n. – Balabenka, společně pro směr Praha hl. n. - Holešovice), Praha hl. n. - Praha Libeň a Česká Třebová – Praha (v úseku Balabenka – Sluncová) a spojku tratí Praha – Turnov a Praha – Česká Třebová (v oblasti Balabenka – Sluncová). Tyto nové trati nahradí technicky a kapacitně nevyhovující Hrabovskou spojku a jednokolejnou trať Praha – Turnov v úseku Praha hl. n. – odbočka Balabenka včetně spojky do stanice Praha – Libeň a umožní zapojit stanici Masarykovo n. do systému příměstské a městské železnice. Stavba Nového spojení je s ohledem na svou technickou a finanční náročnost rozdělena do několika provozuschopných etap následujícím způsobem:

- I. etapa: Praha Hlavní nádraží – Praha Vysočany a Praha Holešovice,
- II. etapa: Praha Masarykovo nádraží – Praha Vysočany a Praha Holešovice,
- III. etapa: Praha Hlavní nádraží – Praha Libeň,
- IV. etapa: Praha Masarykovo nádraží – Praha Libeň.

15.3 Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., I. část

Stavba Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n. realizuje napojení v současné době budovaného IV. tranzitního železničního koridoru (úsek Praha Hostivař – České Budějovice – Horní Dvořiště) do železniční stanice Praha hlavní nádraží. Stavba začíná před železniční stanicí Praha Hostivař, kde navazuje na stavbu Optimalizace trati Strančice – Praha Hostivař a končí v úseku trati Praha Hostivař – Praha Záběhlvice. V rámci stavby se předpokládá celková rekonstrukce železniční stanice Praha Hostivař. Je navržena nová konfigurace kolejiště pro umožnění umístění nových ostrovních nástupišť. V úseku Praha Hostivař – Praha Záběhlvice je navržena územní rezerva pro budoucí eventuální zdvoukolejnění tratě směr Praha Malešice.

15.4 Optimalizace trati Praha Bubeneč – Praha Holešovice

Optimalizovaný úsek mezi stanicemi Praha Bubeneč (včetně) a Praha Holešovice (včetně) je součástí IV. multimodálního panevropského koridoru (Berlín-) Děčín – Praha – Brno – Břeclav – (Wien / Bratislava), zařazeného do panevropské sítě TEN, do páteřní sítě TINA a transevropské železniční sítě nákladní dopravy TERFN. Z pohledu vnitrostátní vybrané železniční sítě Českých drah je stavba součástí I. železničního koridoru: státní hranice DB - Děčín - Praha - Česká Třebová - Brno - Břeclav - státní hranice ÖBB/ŽRS, a odbočnou větví pro IV. tranzitní koridor státní hranice DB - Děčín - Praha - Veselí n. L. - Horní Dvořiště / České Velenice - státní hranice ÖBB. Dle pomůcek GVD je úsek součástí tratí 526 Praha-Libeň – Praha Bubeneč a 527 Praha Bubeneč – Děčín hl. n. Úkolem stavby je přivedení cílové osobní dopravy do centrálních nádraží Praha hl. n. a Praha Masarykovo n. a cílové nákladní dopravy do stanice Praha Libeň.

15.5 Modernizace traťového úseku Praha Libeň - Praha Běchovice (1. část)

Modernizovaný traťový úsek Praha Libeň – Praha Běchovice je součástí sítě TEN-T [dříve IV. multimodálního panevropského koridoru (Berlin -) Děčín – Praha – Brno – Břeclav (- Wien/Bratislava)]. Stává se součástí mezinárodní železniční magistraly označené C-E 40 Le Havre – Paris – Forbach – Frankfurt (M) – Cheb – Plzeň – Praha – Hranice na M. – Ostrava/Púchov – Žilina – Košice – Lvov, která se v pražském uzlu křížuje s magistrálou C-E 55 Stockholm – Trelleborg – Sasnitz Hafen – Berlin - Děčín - Praha – Horní Dvořiště – Linz – Salzburg – Tarvisio – Udine – Venezia – Bologna. Z vnitrostátního hlediska je součástí I. železničního tranzitního koridoru: státní hranice DB – Děčín – Praha – Česká Třebová – Brno – Břeclav – státní hranice ÖBB/ŽSR. Úkolem stavby je přivedení cílové osobní dopravy do centrálních nádraží Praha hl. n. a Praha Masarykovo n. a cílové nákladní dopravy do stanice Praha Libeň.

15.6 Optimalizace trati Strančice - Praha-Hostivař

Optimalizace trati Strančice – Praha Hostivař je součástí IV. tranzitního železničního koridoru spojujícího přes území České republiky Německo a Rakousko v trase Děčín - Praha – Veselí nad Lužnicí – Horní Dvořiště / České Velenice. Z vnitrostátního hlediska tento úsek IV. koridoru leží na spojnici krajského města České Budějovice s hlavním městem Praha. Úsek trati Strančice – Praha Hostivař je součástí trati Praha – Benešov se silnou příměstskou dopravou. Účelem je dosáhnout co nejvyšší traťové rychlosti s maximálním využitím dosavadního tělesa a

dosažení prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC GC a traťové třídy zatížení D4 UIC. Stavba začíná na styku s další připravovanou stavbou Optimalizace trati Benešov - Strančice. Konec kolejových úprav je před stanicí Praha Hostivař. Stavebně se tak jedná o úsek trati v délce 18,18 km.

15.7 Modernizace trati Praha – Kladno, s připojením na letiště Ruzyně

Ve výhledu (po roce 2011) bude modernizace trati Praha – Kladno, včetně nového úseku umožňujícího obsluhu letiště Praha Ruzyně systémem železniční dopravy, vytvářet předpoklady pro nové připojení Letiště Praha Ruzyně do systému Pražské integrované dopravy. Z provozně-technologického hlediska je modernizace řešena jako zdvoukolejnění a elektrifikace dosavadní jednokolejné neelektrizované trati v úseku Praha Bubny – Praha Ruzyně a dále pak jako novostavba dvoukolejné elektrifikované trati v úseku Praha Ruzyně – Praha Letiště Ruzyně. Stavba začíná ve stanici Praha Bubny a končí za stanicí Praha Ruzyně, kde navazuje na II. etapu modernizace trati Praha – Kladno. Délka upravovaného úseku je 12,57 km. Dále je součástí projektu novostavba úseku Praha Ruzyně – Praha Letiště Ruzyně v délce 5,49 km.

16. Posouzení hluku z leteckého provozu

16.1 Letiště Praha - Ruzyně

Státní podnik Letiště Praha vydal akční plán snižování hluku a poskytl je zpracovateli akčního plánu aglomerace k převzetí plánovaných opatření, která se vesměs území aglomerace týkají. Opatření ke snížení hluku převzatá z citovaného plánu jsou uvedena v následujících odstavcích:

- Počet pohybů v noční době je žádoucí snížit nejvýše na 5 % z celkového počtu pohybů. Bonus list a hlukové kvóty budou postupně upravovány tak, aby se počet osob vystavených hluku z provozu v noční době postupně snižoval, v souladu s odhady EU COM (2008). Tento akční plán pro aglomeraci Praha tento závazek zdůrazňuje.
- Všechny motorové zkoušky v noční době budou prováděny pouze na motorovém stání s protihlukovým vybavením a jejich počet bude omezen na nezbytné minimum. Brzdění reverzací tahu v noční době bude zcela zakázáno s výjimkou případů, kdy je to nutné z bezpečnostních důvodů.
- Budou stanoveny optimální tratě pro přílety a odlety dopravních letounů s ohledem na hlukovou zátěž území se souvislou obytnou zástavbou; tratě budou vybaveny odpovídající navigační podporou. Dodržování předepsaných drah letu až na hranici TMA bude kontrolováno systémem monitorování hluku a dráhy letu. Přílety na letiště s vizuálním přiblížením budou omezeny na situace letadel v nouzi.
- Standardní provoz bude vždy realizován pouze na obou paralelních drahách. RWY 13/31 bude ve standardním provozu uzavřena pro vzlety a přistání. Otevřena bude moci být pouze v případech, kdy nastanou tak extrémní meteorologické podmínky, které by znamenaly přerušení provozu letiště, ohrožení bezpečnosti letadel, nebo některá z paralelních drah bude z technických důvodů uzavřena pro vzlety a přistání. RWY 13/31 smí být použita pouze po dobu nezbytně nutnou. Provozovatel letiště zajistí, aby se údržba kterékoli z paralelních drah prováděla zásadně v noční době.

- Motorové zkoušky v jiném než volnoběžném režimu budou prováděny pouze na motorovém stání s protihlukovým vybavením.
- Provoz pomocných energetických jednotek letadel APU bude povolen pouze na dobu nezbytně nutnou pro připojení pozemního zdroje energie.
- Počet měřicích stanic systému monitoringu hluku bude rozšířen tak, aby umožnil komplexní kontrolu hluku z provozu na všech drahách letiště PRAHA RUZYNĚ.
- Průběžně budou uplatňovány ekonomické pobídky k postupnému omezení hlučných letadel v provozu LKPR, a to formou aktualizací bonus listu a hlukových poplatků. Nejpozději po zprovoznění dvojice paralelních RWY 06R/L 24R/L budou zavedeny mimořádné hlukové poplatky za porušení pravidel vedoucích k překročení mezních hodnot hluku. V zájmu pozitivní stimulace leteckých dopravců budou vyhlašováni dopravci šetrní k životnímu prostředí v okolí LKPR.
- Ochranné hlukové pásmo (hlukové zóny) letiště Praha Ruzyně bude v souvislosti s realizací paralelní RWY 06R/24L a v zájmu shody ve využití území aktualizováno. Nově budou formulovány limity pro využití území.

16.2 Letiště Kbely

Vojenské letiště Kbely leží v severovýchodní části Prahy, na jihu m. č. Kbely, provozem zasahuje území Hloubětína, Vysočan a další části hl. m. Prahy. Je základnou dopravního letectva Armády ČR s nepravidelným provozem dopravních letadel (převážně vrtulových) a vrtulníků, v celkovém počtu asi do 12 000 pohybů (vzletů a přistání) za rok. Na letišti dále operují LOM (opravy a testování vrtulníků) a VZLÚ (zkušební lety), celkový počet civilních letů je malý a nebude zřejmě narůstat.

Dráha pro vzlety a přistání RWY 06/24 (asfalt, 2080 x 50 m) je způsobilá pro provoz dopravních proudových letadel kategorie D. Letiště umožňuje provoz za podmínek IFR a noční provoz, který je však omezen. Doporučujeme, aby se ani v budoucnu nezvyšoval počet nočních pohybů.

Osud letiště byl dlouho nejistý, byly připouštěny i verze opuštění letiště armádou. V současné době se zdá být situace již stabilizovaná; předpokládá se dostavba infrastruktury s možností nárůstu vojenského leteckého provozu, který by však neměl přesáhnout asi 15 000 pohybů za rok. Případný nárůst provozu musí být podroben podrobnému posouzení šíření hluku, hygienické limity hluku by neměly být překročeny.

16.3 Letiště Letňany

Sportovní letiště se statutem „veřejné vnitrostátní letiště“, leží na SV okraji Prahy, mezi částmi Kbely a Letňany, v blízkém sousedství vojenského letiště Kbely. Provozovatelem je Aeroklub Letňany, na letišti působí Letecká škola LETOV AIR.

Na letišti je v provozu dvojice paralelních RWY05/23, letiště usiluje o statut „mezinárodní veřejné letiště“, z obav před zvýšením hlukové zátěže a narušení cenného biotopu jsou však proti tomuto záměru výhrady. Pokud by se uvažovalo o rozšíření provozu na letišti, bylo by nutné podrobné hlukové posouzení a vyloučení nočního provozu. Hygienický limit hluku nesmí být překročen.

Na letišti v současnosti operují bezmotorové letouny a motorové letouny všeobecného letectví (GA) a ULL, v široké typové skladbě. Celkový počet pohybů motorových letadel a ULL je dlouhodobě okolo 13 000 za rok (s převahou motorových GA) a tato úroveň je pokládána za dlouhodobě stabilní.

16.4 Letiště Točná

Sportovní letiště se statutem „veřejné vnitrostátní letiště“ leží na jižním okraji Prahy mezi obcemi Točná a Komořany. Provozovatelé jsou Aeroklub Točná, Aero-nautik Praha, ULL Točná a HELI Czech. Předmětem činnosti jsou výcvikové, vyhlídkové, turistické a obchodní lety a letecké služby, převážně soukromých vlastníků letadel.

Dráha pro vzlety a přistání RWY 10/28 s travnatým povrchem. Na letišti operují bezmotorové letouny a motorové letouny všeobecného letectví (GA) a ULL, v široké typové skladbě. Po hlukové stránce letiště je a zřejmě i v budoucnu bude bez problémů.

17. Oblasti ticha

17.1 Definice oblasti ticha

Tichá oblast v aglomeraci je výše citovanou evropskou směrnicí definována jako oblast, která není vystavena hluku z jakéhokoliv zdroje tak, že hodnoty ukazatele hluku L_{dvn} nebo hodnoty jiného vhodného ukazatele hluku v ní nepřekročí mez stanovenou členským státem. V České republice nebyla zatím tato mez stanovena. Doporučuje se klást důraz na rekreační oblasti běžně přístupné občanům.

Smyslem vyhlášení tichých oblastí v aglomeraci je zachován alespoň relativně tichého prostředí i do budoucna.

17.2 Způsob vymezení návrhu oblastí ticha

Na základě strategické hlukové mapy byl návrh oblastí ticha vymezen podle následujících zásad:

- vybrány byly oblasti, v nichž celkový hluk ze všech zdrojů nepřekročil hladinu $L_{dvn} = 50$ dB, údaje byly převzaty ze SHM aglomerace Prahy, SHM Středočeského kraje, SHM Hlavních železnic, SHM Letiště Ruzyně a hlukové mapy letiště pro výhledový provoz zpracované pro proces EIA včetně paralelní dráhy 06R-24-L, poskytnuté Letištěm Praha;
- vyloučeno z nich bylo území v pásu šířky 600 m na obě strany od os navržených tras komunikací dle ÚRM;
- vyloučeno bylo i území v pásu šířky 300 m na obě strany od os navržené trasy vysokorychlostní trati (VRT), získané od Útvaru rozvoje města;
- dále byla vyloučena následující území dle ÚP Prahy: DGP, DH, DL, DP, DU, DZ, OB, OV, PZA, S, SD, SMJ, SP, SUP, SV, TEP, TI, TVE, TVO, TVV, VN, VS, VV, VVA, ZKC, ZOB, ZVO, ZVS;
- v navrhovaných plochách pro tiché oblasti na území města Prahy jsou obsaženy plochy z ÚP Prahy - IZ (izolační zeleň), LR (lesní porosty), NL (louky a pastviny), OP (orná půda), PS (sady, zahrady), PZO (zahrady), SO (oddech),

- VOP (vodní toky a plochy), ZMK (zeleň městská a krajinná), ZP (parky, historické zahrady a hřbitovy)
- na území Středočeského kraje bylo vyloučeno území v pásu šířky 600 m na obě strany od os koridorů dálnic a rychlostních silnic, 300 m pro silnice I. třídy, dle územního plánu velkého územního celku Pražského regionu,
 - na území Středočeského kraje byly vyloučeny osídlené oblasti a průmyslové areály dle map ZABAGED,
 - zahrnuty byly zejména zalesněné oblasti a chráněná území dle map ZABAGED.

Základní návrh oblastí ticha, který byl vypracován ve spolupráci s Útvarem rozvoje města, je uveden v tabulce 15 a v mapě v příloze 12. Zapracovány byly i připomínky Odboru regionálního rozvoje Středočeského kraje. Před oficiálním vyhlášením oblastí ticha dle platné legislativy je možno zahrnout případné připomínky z dotčených obcí aglomerace Praha mimo hlavní město.

Tabulka 15 Základní návrh vyhlášení oblastí ticha na území aglomerace Praha

Název tiché oblasti	Plocha (ha)	Název tiché oblasti	Plocha (ha)
Botič - Milíčov	1 098	Prokopské údolí	560
Břežanské údolí	588	Průhonice	172
Břve	163	Psáry	368
Čakovice - Miškovice	187	Radotín	69
Černošice	773	Rokytky	1 015
Čimické údolí	15	Rudná	77
Čimický háj	30	Řepora	7
Dubeč	309	Řeporyje	16
Hodkovičky	20	Slatiny	206
Hrnčířské louky	51	Stodůlky	14
Hvězda	86	Strašín	88
Chuchle	205	Světice	158
Klánovický les	1 147	Šárka - Lysolaje	862
Klecany	108	Troja	249
Kunratický les	312	Trojmezí	122
Ládví - Ďáblice	276	Tuchoměřice	73
Lipenice	25	U Čeňku	79
Modřany - Cholupice	463	Vidoule	142
Nenačovice	188	Vinoř	88
Petřín	60	Zadní Kopanina	462

18. Strategie ochrany před hlukem

18.1 Koncepce

V následujících odstavcích jsou uvedeny základní zásady dlouhodobé i krátkodobé strategie protihlukové ochrany a postupného snižování hlukové zátěže obyvatelstva, přizpůsobené situaci v aglomeraci Praha. Největší pozornost je věnována hluku ze silniční dopravy, který je dle výsledku strategické hlukové mapy nejvýznamnější. Další důležité zásady jsou uvedeny v kapitole 19.

18.2 Silniční okruhy

Základním opatřením, které zásadně ovlivní silniční dopravu v aglomeraci, je postupná výstavba Pražského okruhu a Městského okruhu. Přehledně jsou jeho trasy včetně navazujících radiál zřejmé z mapy v příloze 2, poskytnuté Technickou správou komunikací.

Výstavba silničních okruhů nepochybně přispívá ke snižování hlukové zátěže obyvatelstva, protože jsou většinou vedeny místy, kde je vzdálenost obytné zástavby od komunikací vyšší, než od existujících komunikací. Okruhy odvádějí tranzitní dopravu z města a často jsou výhodnější i pro dopravu uvnitř aglomerace.

Projekty všech částí okruhu jsou v rámci procesu EIA a stavebního řízení posuzovány z hlediska splnění hygienických limitů hluku, které jsou přísnější, než mezní hodnoty ukazatelů hluku pro akční plány. Z tohoto důvodu jsou součástí všech projektů i protihluková opatření, zejména tunely, protihlukové clony a valy. V existující městské zástavbě je instalace protihlukových clon z více důvodů problematická, u projektovaných částí okruhů a radiál jsou však možnosti mnohem lepší. Ze zkušeností z hlukových studií pro různé části okruhů lze říci, že porovnání celkové hlukové zátěže obyvatelstva v širším okolí projektovaného úseku vždy prokázalo zlepšení situace po uvedení projektované trasy do provozu. V místech, kde situace neumožňuje splnění zejména nočního hygienického limitu, jsou navrhována a vyhledávána hluková ochranná pásma, uvnitř nichž musí projekty nových chráněných budov prokázat dostatečnou zvukovou izolaci obvodového pláště a u existujících budov jsou s tímto cílem vyměňována okna. Tuto praxi je nutno zachovat i do budoucna.

Dokončený systém okruhů a radiál bude nutno v budoucnu doplnit vhodným systémem regulace dopravy, který zabrání možnému nárůstu počtu vozidel.

18.3 Protihlukové clony

Jak již bylo uvedeno, situace v existující městské zástavbě nenabízí mnoho možností k dodatečné instalaci protihlukových clon. V brzké době by mělo být realizováno 11 clon navržených v tomto akčním plánu. Tento počet může být po připomínkách veřejnosti ještě zvýšen.

Je třeba dbát, aby všechny nové projekty komunikací (i nižšího řádu) obsahovaly posouzení možností instalace protihlukových clon v místech pravděpodobného překročení hygienických limitů hluku.

18.4 Povrchy vozovek

Při pokládce nových povrchů doporučujeme, aby byla věnována pozornost emisi hluku. Současný stav tomu neodpovídá, protože řada nových povrchů vozovek má příliš hrubou frakci kameniva, což znamená vyšší emisi hluku. Hlukové parametry

nově pokládaného povrchu vozovek by měly být zkoušeny, deklarovány a zahrnuty jako jedno z kritérií výběrových řízení na dodavatele.

18.5 Omezení vjezdu těžkých nákladních automobilů

V současné době platí omezení popsaná v článku 8.2. Doporučujeme omezení výjimek, které jsou z různých důvodů udělovány, protože podíl nákladních aut na emisii hluku za významný.

18.6 Kontrola rychlosti

Statistikou z měřených úseků bylo prokázáno, že počet překročení povolené rychlosti se postupně snižuje. Tento systém je proto třeba zachovat a dále rozšiřovat, přičemž ve smyslu současných diskusí není rozhodující, zda rychlost měří Policie České republiky nebo Městská policie.

18.7 Zpoplatnění vjezdu

Dosavadní systémy zpoplatnění vjezdu do center některých evropských metropolí přinesly výrazná snížení intenzity dopravy. Dlouhodobé zkušenosti zatím nejsou k dispozici, pokud se však ukáže, že snížení jsou trvalého charakteru, tak může být tento systém významným příspěvkem ke snížení hluku. Z hlediska akčního plánu jej doporučujeme.

18.8 Tramvajové trati

Průzkumem kritických míst imise hluku bylo zjištěno, že stav některých tramvajových tratí je velmi neuspokojivý. Je známo, že v současnosti jsou opravy a rekonstrukce tratí podfinancovány. V budoucnu by mělo být k tomuto účelu uvolněno výrazně více prostředků, protože provoz po tratích v neuspokojivém stavu znamená vyšší emisii hluku.

18.9 Železniční doprava

Přestavba železničního uzlu Praha je z hlediska snížení hluku šířeného z tratí a preference hromadné dopravy přínosná. V tomto akčním plánu snižování hluku doporučujeme urychlené dokončení přestavby železničního uzlu, protože bude znamenat snížení hlukové zátěže obyvatelstva aglomerace (viz podrobnosti v článku 15.1).

18.10 Letecká doprava

Strategie byla převzata z akčního plánu letiště Praha – Ruzyně, který k tomuto účelu poskytl s. p. Letiště Praha.

Podle tohoto dokumentu uvádíme kritické problémy v provozu letiště Praha Ruzyně, které bude třeba přednostně řešit:

- hluk z přeletů území s vysokou koncentrací osídlení (omezení provozu na RWY 13/31);
- hluk z přeletů území mimo předepsané dráhy letu;
- hluk z pozemních operací a stacionárních zdrojů (motorové zkoušky);
- hluk z mimořádných provozních situací (technické výluky hlavní RWY 06/24);
- snížení hlukové expozice v noční době (snížení počtu pohybů letadel na 5 % z celkového počtu, aktualizace bonus listu, omezení motorových zkoušek v noci);

- kontrola dodržování hlukových zón a dráhy letu (využití modernizovaného systému monitoringu);
- aktualizace ekonomických nástrojů (preference méně hlučných letadel);
- pokračování v realizaci zvukoizolačních opatření na citlivých objektech v okolí letiště;
- prohloubení komunikace s veřejností (např. zřízení společného výboru pro snižování hlukové expozice, informování veřejnosti o výsledcích monitorování hluku a trajektorií letu).

18.11 Průmysl

Hluk šířený z průmyslových závodů je na území aglomerace nejméně významný, což je mimo jiné výsledkem systematické práce orgánů hygienické služby. Na území aglomerace Praha se nenacházejí velmi hlučné průmyslové závody, jejichž hluk by se významně šířil do širšího okolí. Nejvýznamnějším zdrojem hluku v souvislosti s průmyslovou výrobou je její obslužná doprava.

Je třeba zachovat současnou praxi, kdy procesy EIA a stavebního řízení obsahují u nových akcí hlukové studie, dokládající splnění hygienických limitů hluku, a to i pro obslužnou dopravu.

18.12 Oblasti ticha

Po diskusi všech zúčastněných osob a institucí je třeba oblasti ticha způsobem podle legislativy vyhlásit a dále chránit zachování těchto území s nízkými imisemi hluku, což má velký význam pro odpočinek a rekreaci obyvatel aglomerace.

19. Obecné vyjádření k hlavním připomínkám k akčnímu plánu

19.1 Postavení vypořádání připomínek v akčním plánu

K zveřejněnému návrhu akčního plánu bylo Magistrátem hlavního města Prahy přijato celkem 193 připomínek, z nichž přibližně polovina došla v posledním týdnu stanovené lhůty. Vyhodnoceny byly všechny připomínky došlé do 31. 8. 2008. Nejvíce připomínek přišlo prostřednictvím internetové pošty na adresu akcni-plan@cityofprague.cz, další přišly poštou nebo přes podatelnu.

Jednotlivě byly vyhodnoceny všechny došlé připomínky. Přehled připomínek, komentář zpracovatele akčního plánu a návrhy na opatření jsou uvedeny v příloze tohoto akčního plánu, která je jeho nedílnou součástí včetně návrhů na opatření. V několika případech docházely obsahem i formou zcela totožné připomínky, lišící se pouze jménem předkladatele. V těchto případech nejsou v příloze jmenovitě uvedeny, zmíněna a vyhodnocena je pouze jedna z nich.

Připomínky byly průběžně zpracovány po celou dobu jejich přijímání, podle pořadí zpracování jsou v příloze rovněž číslovány. Vzhledem k různým cestám, kterými se připomínky ke zpracovateli dostaly, neodpovídá vždy vzestupná řada číslování časové chronologii jejich přijetí.

V pozadí velké většiny připomínek byla objektivně nepříznivá situace imise hluku v konkrétním místě. Připomínky měly několik hlavních společných rysů a námětů, kterými se souhrnně a koncepčně zabývá tato kapitola. Řada připomínek obsahovala návrhy na instalaci protihlukových clon a dalších opatření, u nichž ani od-

borníkovi není na první pohled zřejmé, zda přinesou významné snížení hluku odpovídající vynaloženým nákladům, případně zda nebudou znamenat zvýšení hluku jinde. V těchto případech akční plán doporučuje vypracování odborné studie hodnotící situaci a případně navrhuje optimalizovaná opatření.

19.2 Hluk ze vzdálenějších zdrojů

Mnoho připomínek a návrhů se týká situací, v nichž obyvatele obtěžuje hluk z frekventovaných silničních nebo železničních komunikací, které jsou ve vzdálenosti několika stovek i více metrů. Je známo, že člověk žijící v prostředí bez vlastních výrazných zdrojů hluku velmi nepříznivě hodnotí stálé působení vzdálenějších zdrojů, jejichž hodnoty hluku ani nemusí překračovat limity. Platí to zejména pro frekventované silniční tahy, jejichž téměř ustálený hluk bez přestávky včetně noci zasahuje široké okolí. Ještě citlivěji je tento hluk vnímán tam, kde dopravní trasa vznikla později, než dotčená obytná zástavba.

Řešení těchto situací je obzvláště obtížné a problematické, protože protihlukové clony nejsou často dostatečně účinné (do větších vzdáleností se šíří hlavně nižší kmitočty spektra dopravního hluku, pro které jsou clony nejméně účinné). Nejlépe zde (tak jako ve všech ostatních situacích) působí snižování emise hluku zdroje pomocí některého z dříve uvedených nástrojů, výstavbu protihlukových clon je třeba v každém jednotlivém případě důkladně odborně posoudit, aby se nejednalo o neúčelně vynaložené prostředky. Odstranění všech těchto situací je v aglomeraci typu Prahy i v budoucnu nereálné.

19.3 Povrchy a kvalita vozovek

Několik připomínek správně zmiňuje vysokou emisi hluku z dlážděných vozovek nebo živičných vozovek s hrubou frakcí kameniva, případně komunikací s defekty povrchu nebo povrchových znaků (krytů sítí různého druhu). Emise hluku tohoto druhu jsou zbytečné a za předpokladu dostatku financí jednoduše odstranitelné. Tento akční plán považuje za jednu z priorit protihlukové ochrany v aglomeraci odstranění těchto nedostatků. Zejména povrchy dlážděné velkými kostkami představují výrazně vyšší emisi hluku (o přibližně 4 dB) a na frekventovaných komunikacích by měly být co nejdříve nahrazeny vhodnějším povrchem. Problémem často bývá nesouhlasné stanovisko orgánů památkové ochrany. Doporučujeme důkladné zvažování každého případu, aby bylo možno odpovědně rozhodnout, kde má dostat přednost stanovisko památkové ochrany a kde zájem snížit emisi hluku.

Na rozdíl od současné praxe musí být hledisko emise hluku ze styku pneumatik s povrchem vozovek vedle provozní způsobilosti jedním z rozhodujících kritérií výběru druhu povrchu a dodavatele. Přednostně, nejdéle do doby zpracování příští strategické hlukové mapy v roce 2011, by měly být povrchy vozovek s nízkou emisí hluku položeny na kritických úsecích komunikací, stanovených tímto akčním plánem.

19.4 Rychlost provozu

Řada připomínek zmiňuje rychlost provozu a žádá snížení povolené rychlosti nebo kontrolu dodržování povolené rychlosti. Z odborného hlediska lze potvrdit, že snížení rychlosti provozu silniční a tramvajové dopravy zůstává v husté městské zástavbě jedinou reálnou možností snížení hluku.

Dotazem u Silničního správního úřadu odboru dopravy magistrátu bylo ověřeno, že rychlost provozu pohybující se mezi 40 km/h a 50 km/h je z hlediska propust-

nosti silniční kompletní městské sítě (včetně páteřních kapacitních komunikací typu okruhů a hlavních radiál) optimální. Plošné snížení rychlosti na 50 km/h by tedy znamenalo zhoršení průjezdnosti města. Z hlediska akčního plánu snižování hluku toto plošné snížení rychlosti provozu jednoznačně doporučujeme, je však zřejmé, že se jedná o záležitost vyžadující širší společenský konsensus a politickou shodu.

Řada připomínek se týká rušivosti rychlých průjezdů tramvají v noci. Tyto připomínky jsou oprávněné, protože platný deskriptor hluku, kterým je ekvivalentní hladina akustického tlaku, nedostatečně vystihuje rušení spánku jednotlivými hlučnými událostmi. Dopravnímu podniku vznikají snížením rychlosti v noci zvýšené náklady, protože na noční linky tak musí být nasazeno více vozů. Akční plán doporučuje snížení nejvyšší povolené rychlosti tramvají v noci na 40 km/h a adekvátní navýšení rozpočtu Dopravního podniku.

V souladu se stanoviskem odboru dopravy magistrátu akční plán doporučuje instalaci pevných měřičů rychlosti, především na vybraných kritických úsecích komunikací a dalších frekventovaných úsecích v blízkosti obytné zástavby.

19.5 Protihlukové clony

Jak již bylo uvedeno v předchozím textu akčního plánu, protihlukové clony nemohou být základním protihlukovým opatřením v husté městské zástavbě, lze však nalézt situace, kde bude jejich účinek odpovídat vynaloženým nákladům. V případě blízké vícepodlažní zástavby mohou clony chránit pouze nižší podlaží domů. Jak bylo uvedeno výše, problematické jsou protihlukové clony chránící zástavbu ve vzdáleném okolí komunikace. Naopak velmi prospěšné mohou být clony na silničních a železničních mostech.

Všechny nové silniční i železniční komunikace se projektují již se clonami nebo jinými opatřeními, protože v rámci stavebního řízení se posuzuje dodržení hygienických limitů hluku v jejich okolí.

V poslední době se objevily konstrukce protihlukových clon mobilního charakteru s možností pohltivého povrchu. Pokud jsou tyto clony s variabilní modulovou konstrukcí umísťovány v rámci pozemních komunikací, tak nevyžadují obvyklá územní a stavební povolení jako protihlukové stěny pevně kotvené. Odpadnou-li komplikovaná a zdlouhavá správní povolovací řízení, je možno clony realizovat rychleji. Tyto clony jsou použitelné i pro většinu protihlukových clon navrhovaných tímto akčním plánem.

Častým a oprávněným argumentem proti výstavbě clon je skutečnost, že do urbanistického prostředí se příliš nehodí. Pomoci zde může rozmanitější tvarové a materiálové řešení (což bude nepochybně dražší), v případě dostatku místa protihlukové zemní valy, které se mohou stát přirozenou součástí prostředí.

Účinek protihlukových clon se výrazně snižuje každým jejich přerušením. V rámci připomínek se občas navrhuje clony podél úseků komunikací, kde by musely být přerušeny v místech navazujících komunikací, vjezdů na parkoviště nebo do garáží a průchodů pro chodce. V takových případech výstavbu clon nenavrhujeme a doporučujeme soustředit se na jiné možnosti snížení hluku.

19.6 Provoz nákladních automobilů

Prohlídka kritických míst hlukové zátěže v aglomeraci ukázala, že provoz nákladních automobilů tam, kde je to přípustné, a časté výjimky tam, kde je to zakázáno, jsou z hlediska zátěže okolí hlukem skutečně vážným problémem. Jejich provoz navíc zhoršuje stav povrchu vozovky, což vede k dalšímu zvýšení hluku.

Jak ukazují výhledové dopravní zátěže, po zprovoznění Pražského okruhu a Městského okruhu dojde uvnitř města k znatelnému poklesu nákladní dopravy. Doporučujeme další omezení těžké nákladní dopravy a její rychlosti. Zásadní omezení nákladní dopravy včetně zásobování podniků a staveb automobily nižší tonáže opět vyžaduje širší společenský konsensus a příslušná politická rozhodnutí.

V souvislosti s provozem nákladních automobilů je nutno zdůraznit, že v provozu jsou i starší nákladní vozy ve špatném technickém stavu, jejichž hluk je výrazně vyšší, než novějších automobilů v dobrém stavu. Bylo by velmi vhodné, kdyby byl v rámci pravidelných technických kontrol nalezen způsob hodnocení emise hluku s příslušnými důsledky.

19.7 Výsadba pásů zeleně

Některé připomínky doporučují výsadbu zeleně jako protihlukové opatření, případně si stěžují, že po vykácení zeleně hluk vzrostl. Vliv zeleně na šíření hluku je přeceňován, útlum hluku úzkým pásem stromů nebo keřů je zanedbatelný. Výsadba zeleně je jistě prospěšná z mnoha jiných důvodů, jako protihlukové opatření ji ale doporučit nelze.

19.8 Hluk z letiště Praha - Ruzyně

Jak již bylo uvedeno, letiště Praha – Ruzyně zveřejnilo vlastní strategickou hlukovou mapu a akční plán (viz web Ministerstva dopravy). V něm jsou vypořádány hlavní připomínky k hluku z letecké dopravy na území aglomerace. Letiště Praha s.p. není organizací řízenou Magistrátem hlavního města Prahy. Hluk šířený z leteckého provozu je rovněž hodnocen procesem EIA, v současnosti probíhajícím k záměru výstavby paralelní vzletové a přistávací dráhy.

Hluk z leteckého provozu je nejzávažnější v noční době, kdy jednotlivé pohyby letadel mohou působit rušení spánku. Letiště Praha vyměnilo v minulých letech na své náklady okna obytných místností v celém hlukovém ochranném pásmu a rozšíření této oblasti se připravuje, situace je ale horší v letních měsících, kdy jsou tato okna často otevřena i v noci. Letiště Praha ve svém akčním plánu a vypořádání připomínek deklaruje úmysl postupně snižovat počty letů v noční době. Doporučujeme, aby Magistrát hlavního města Prahy a další obce v aglomeraci našly vhodný způsob jednání s Letištěm Praha vedoucím ke kontrole trvalého dodržování tohoto úmyslu.

Záměr paralelní dráhy je kritizován z míst předpokládaného nárůstu hluku z leteckého provozu, tzn. hlavně ze Suchdola, Sedlce a Nebušic. Naopak z míst současné hlukové zátěže z provozu na RWY 31/13 (například z Řep) jsou požadavky na vyřazení této dráhy z provozu až na případy výjimečných meteorologických podmínek. Je skutečností doloženou dosavadními hlukovými studiemi, že hluk z RWY 31/13 zasahuje nejvyšší počet obyvatel, protože osa dráhy vede nad hustě osídlenými oblastmi. V současné době probíhá posouzení EIA na záměr paralelní dráhy, které bude obsahovat i posouzení zdravotních rizik z hlediska synergického působení

ní hluku různých zdrojů. Akční plán doporučuje respektovat závěry tohoto posouzení, protože je nemůže nijak ovlivnit.

Akční plán nenavrhuje paralelní dráhu jako protihlukové opatření, jak je mylně uvedeno v některých připomínkách. Existence a další rozvoj mezinárodního letiště Praha – Ruzyně je vícerozměrnou problematikou s politickými dopady, která se netýká pouze Magistrátu hlavního města Prahy.

19.9 Výměny oken

V několika připomínkách se žádá výměna současných oken obytných místností za protihluková. Evropský systém strategických hlukových map a akčních plánů se týká hluku ve venkovním prostoru, do čehož zvýšení zvukové izolace fasád včetně oken nespadá. Výměna oken však v husté městské zástavbě ve více případech zůstává jediným realizovatelným protihlukovým opatřením.

Výměnu oken lze považovat za vhodné protihlukové opatření zejména v lokalitách, kde se osoby ve venkovním prostoru zdržují pouze po dobu cest z domu a domů, což jsou rozsáhlé oblasti středu města i sídlišť. Naopak nedostatečné je toto opatření tam, kde se osoby více zdržují venku, zejména v oblastech rodinných domků se zahrádkami a místech určených ke sportu a rekreaci.

Některé připomínky požadují individuální dotace na výměnu oken, což nedoporučujeme. Výměna by měla probíhat podle odborného projektu, zajišťujícího optimální využití finančních prostředků.

19.10 Pískot při průjezdech tramvají zatáčkami

Pískání nákolků v zatáčce tramvajové trati se vyskytuje na více místech tramvajové sítě. Tento zvuk je charakterem zcela odlišný od běžného hluku z dopravy a subjektivně nepříjemný, bývá proto předmětem stížností, i když nepřekračuje limit hluku. Problém s pískáním v zatáčkách lze řešit mazáním kol nebo lokálním mazáním kolejí pomocí speciálních magneziových nebo jiných tuhých maziv, což se zatím neděje. Akční plán proto doporučuje pravidelné mazání kolejí v zatáčkách, kde je pískot nejvýraznější. Totéž opatření je možné uplatnit pro železniční trati.

19.11 Protihlukové clony u Jižní spojky a Štěrboholské radiály

Několik existujících protihlukových clon u Jižní spojky a Štěrboholské radiály vzniklo již v souvislosti s jejich výstavbou, jedná se zejména o clony z betonových dílců, vyskytují se zejména v úseku Sulická – Barrandovský most a v úseku 5. Května – Spořilovská. Jejich výška je ve většině případů nedostatečná. V druhém ze jmenovaných úseků se jedná o typický případ sice vysoké a hmotné, ale málo funkční clony, protože mezi jednotlivými dílci je v celé ploše mnoho mezer.

Některé z betonových clon by bylo možné navýšit vhodnou konstrukcí, čímž by se významně zvýšil jejich stínící efekt. Navýšení existujících clon navíc nevyžaduje správné řízení, takže z formálního hlediska se jedná o mnohem jednodušší a rychlejší úpravy, než je výstavba nových clon. Akční plán proto navrhuje během roku 2009 prověřit možnosti navýšení, rekonstrukce nebo oprav existujících clon u celé Jižní spojky a Štěrboholské radiály a zpracovat příslušné projekty. Je pravděpodobné, že v rámci této inventury budou nalezena i místa vhodná pro instalaci nových protihlukových clon.

19.12 Protihlukové tunely nad povrchem

V několika připomínkách se objevují požadavky na protihlukové opatření typu uzavřeného tunelu nad povrchem. Akční plán projekty a instalaci protihlukových opatření tohoto druhu v požadovaných lokalitách (5. Května, Jižní spojka) nedoporučuje. Jedná se o velmi náročné a nákladné opatření, vyžadující i splnění mnohých bezpečnostních a protipožárních podmínek. Opatření tohoto druhu jsou i v evropském (a tím více celosvětovém) měřítku ojedinělá.

Požadavky tohoto typu se nejvíce objevují v lokalitách s prokazatelně vysokými imisemi hluku. Domníváme se, že by tyto případy měly být řešeny koncepčně, tzn. hlavně jinou organizací dopravy. Příkladem může být severojižní magistrála, jejíž celková „humanizace“ může přinést snížení hluku na mnohem delším úseku, než by připadal v úvahu pro vybudování požadovaného protihlukového tunelu. Mimořádné protihlukové opatření může naopak k neprospěchu zasažených obyvatel odvést pozornost od opatření koncepčních.

20. Výpočet mapy šíření hluku ze silniční a tramvajové dopravy pro výhled roku 2012

Nad zadaný rozsah akčního plánu byly pro informaci vypočítány mapy šíření hluku ze silniční a tramvajové dopravy v aglomeraci Praha pro výhledový stav roku 2012. Jako vstup byly použity dopravní zátěže výhledové silniční sítě, zadané Technickou zprávou komunikací. Vedení nových komunikací, zejména částí Městského okruhu a Pražského okruhu, byly zadány podle projektů, které se podařilo získat. Podle dostupných zdrojů byly zadány i projektované protihlukové clony.

Do výpočtů byla zadána i protihluková opatření navržená tímto akčním plánem (viz kapitulu 13). Zatím nebyl respektován vliv zpoplatněného vjezdu do centra, protože příslušná dopravní studie dosud není k dispozici, a případného snížení rychlosti provozu na více komunikacích, o němž dosud není rozhodnuto.

V mapách není zahrnuto šíření hluku z výhledové letecké dopravy, železniční dopravy a průmyslu, kde nejsou k dispozici dostatečně přesné vstupy.

Mapy pro ukazatele hluku L_{dvn} a L_n jsou prezentovány ve formátu A3 v přílohách 16 a 17. Zadavateli akčního plánu byly mapy digitálně předány v rozlišení umožňujícím kvalitní tisk na formát A0.

21. Údaje pro sumarizaci výsledků akčních plánů

21.1 Výsledky hlukového mapování pro kritická místa

Statistické údaje jsou uvedeny v tabulce 6 na stranách 13 a 14, včetně souhrnných údajů.

21.2 Realizované stavby a schválené stavby

Nejdůležitějšími organizačními opatřeními na území aglomerace je dostavba městského okruhu a Pražského okruhu a navazujících radiál.

Tabulka 16 Realizované stavby Pražského okruhu

Stavba	Ukončení	Náklady
510 Satalice – Běchovice	1993	1,4 mld. Kč
515 Slivenec – Třebonice	1983	2,5 mld. Kč
516 Třebonice – Řepy	1999	1,9 mld. Kč

Tabulka 17 Schválené stavby Pražského okruhu s předpokládanou realizací do roku 2012

Stavba	Ukončení	Odhad nákladů
511 Běchovice – D1	2011	10,7 mld. Kč
512 D1 – Vestec	2010	6,4 mld. Kč
513 Vestec – Lahovice	2010	8,8 mld. Kč
514 Lahovice – Slivenec	2010	12,4 mld. Kč
517 Řepy – Ruzyně	2001	1,8 mld. Kč
518 Ruzyně – Suchdol	2011	17,2 mld. Kč
519 Suchdol – Březiněves	2011	11,0 mld. Kč

21.3 Technická opatření ke snižování hlukové expozice

Dosud realizované protihlukové clony a valy jsou uvedeny v tabulce 7 na stranách 15 až 17. Náklady na jejich výstavbu nejsou uvedeny, protože vznikaly v období několika desetiletí se značně odlišnými náklady, odpovídajícími tehdejšími cenám. Sumarizace těchto cen by proto nepřinesla dostatečně vypovídající informaci.

V tabulce 18 jsou uvedeny dostupné údaje pro navrhované protihlukové clony.

21.4 Informace pro kritická místa

V tabulce 19 jsou uvedeny souhrnné statistické a ekonomické informace pro navrhovaná protihluková opatření v kritických místech.

Tabulka 18 Navrhované protihlukové clony

Ulice	Výška	Délka (m)	Katastrální území	Odhad nákladů (mil. Kč)	Počet obyvatel, u nichž dojde ke snížení hluku
Průmyslová (návrh Pontex)	3 m	532	Hloubětín	29	1)
		466		26	
Jižní spojka (návrh Pontex)	4 m	412	Strašnice, Záběhlice	25	1)
		427		26	
Jižní spojka (návrh Pontex)	4 m	165	Záběhlice	10	1)
		136		8	
K Barrandovu	5 m	854	Barrandov	51	1)
Barrandovský most	2 m	413	Braník, Hlubočepy	19	280
Nájezd na Barrandovský most	3 m	140	Braník, Hlubočepy	7	
Černokostelecká	4 m	278	Strašnice	15	170
Kolbenova	3 m	763	Hloubětín	38	800
Spořilovská	4 m	845	Záběhlice, Chodov	46	520 ²⁾
		976		54	
5. Května	8 m	1 286	Michle	100	410 ²⁾
Jižní spojka (pokračování clony 203)	6 m	400	Záběhlice	26	1)
K Barrandovu	4 m	320	Slivenec	18	1)

¹⁾ Clona je mimo území vyhodnocovaných kritických míst, počet obyvatel nebyl výpočtem stanoven

²⁾ Clona je částečně mimo území vyhodnocovaných kritických míst, počet obyvatel mimo kritická místa nebyl výpočtem stanoven

Tabulka 19 Souhrnné statistické a ekonomické informace pro kritická místa

Kritické místo	Zlepšení krytů vozovky	Další protihlukové úpravy	Úpravy tramvajové trati	Počet exponovaných obyvatel hlukem $L_n > 65$ dB	Počet obyvatel, u nichž dojde ke snížení hluku o			Předpokládané finanční náklady (mil. Kč)
					1 – 5 dB	5 – 10 dB	≥ 10 dB	
1				321	0	0	0	
2	ano		ano	494	494	0	0	3)
3			ano	65	0	0	0	3)
5				347	0	0	0	
6				2830	0	0	0	
7				204	0	0	0	
8	ano			332	215	0	0	3)
9				126	0	0	0	
10				448	0	0	0	
11				700	0	0	0	
13	ano			112	29	0	0	3)
15				277	0	0	0	
16				261	0	0	0	
17				1043	0	0	0	
18	ano			354	354	0	0	3)
19				284	0	0	0	
20				343	0	0	0	
21				2691	0	0	0	
22				1460	0	0	0	
23				1562	0	0	0	
24	ano		ano	532	0	0	0	3)
27				994	0	0	0	
28				1033	0	0	0	
29				1275	0	0	0	
30				493	0	0	0	
31	ano		ano	305	249	0	0	3)
32	ano			1546	985	0	0	3)
33			ano	3254	0	0	0	3)
34				21	0	0	0	
35				399	0	0	0	
36		clona		879	0	0	0	15

³⁾ Cena oprav a nových krytů vozovky a rekonstrukcí tramvajových tratí nemůže být uvedena, protože je zásadně závislá na rozsahu a zvolené technologii, což není bez projektu známo.

Kritické místo	Zlepšení krytu vozovky	Další protihlukové úpravy	Úpravy tramvajové trati	Počet exponovaných obyvatel hlukem $L_n > 65$ dB	Počet obyvatel, u nichž dojde ke snížení hluku o			Předpokládané finanční náklady (mil. Kč)
					1 – 5 dB	5 – 10 dB	≥ 10 dB	
37				80	0	0	0	
38				554	0	0	0	
39		clona		2997	0	0	109	100
42				3	0	0	0	
43				5	0	0	0	
44		clona		33	0	33	0	100
45	ano		ano	529	0	0	0	
47			ano	55	0	0	0	
50		clona		477	0	28	0	stavba současně s MUK

22. Hodnocení zdravotních rizik expozice hluku

22.1 Úvod

Hodnocení zdravotních rizik expozice hluku (dále jen „HRA“ = Health Risk Assessment) představuje vyhodnocení efektu navrhovaných protihlukových opatření parametrem „obtěžování obyvatel“ a „rušení spánku“ dle doporučení evropské směrnice 2002/49/EC.

HRA je zpracováno dle autorizačního návodu AN 15/04 k hodnocení zdravotního rizika hluku, verze 2, vydaného Státním zdravotním ústavem v lednu roku 2007. Tuto část akčního plánu zpracovala autorizovaná osoba Ing. Dana Potužníková. Kompletní zpráva o hodnocení zdravotních rizik v kritických místech aglomerace Praha je samostatnou přílohou tohoto akčního plánu.

22.2 Obtěžování hlukem

Pocit obtěžování je nejobecnější reakcí exponovaných osob. Vyvolává mnoho negativních emočních stavů, např. pocit rozmrzelosti, nespokojenosti, špatnou náladu, deprese, pocit beznaděje. U každého jedince existuje individuální stupeň tolerance k rušivému účinku hluku. V běžné populaci je 5 % až 20 % vysoce senzitivních osob stejně jako osob vysoce tolerantních.

Dle WHO (Světová zdravotnická organizace) je během dne jen málo lidí vážně obtěžováno při svých aktivitách expozicí hladinám $L_{Aeq,T} < 55$ dB a mírně obtěžováno při $L_{Aeq,T} < 50$ dB.

U leteckého hluku je u exponovaných obyvatel nejvýznamnějším subjektivně vnímaným negativním účinkem rušení relaxace (odpočinku, rekreace) a sledování televize. Oproti tomu u hluku ze silniční dopravy je dominantním účinkem rušení spánku. Hluk ze železniční dopravy je obecně vnímán nejméně rušivě.

Vztahy pro obtěžování hlukem jsou odvozeny pro tři stupně vztažené k teoretické stoupňové škále intenzity obtěžování pro expozici vyjádřenou hlukovými ukazateli L_{dn} nebo L_{dvn} v rozmezí 45 až 75 dB.

První úroveň LA (Little Annoyed = mírně obtěžovaní) zahrnuje procento osob obtěžovaných od 28. stupně škály výše – tedy přinejmenším „mírně obtěžovaných“. Druhá úroveň A (Annoyed = středně obtěžovaní) se týká obtěžování od 50 stupně výše, tj. zahrnuje i silně obtěžované osoby. Třetí úroveň HA (Highly Annoyed = vysoce obtěžovaní) zahrnuje osoby s výraznými pocity obtěžování od 72. stupně stostupňové škály intenzity obtěžování, tj. pouze osoby silně obtěžované.

Uvedené stupně je tedy třeba chápat následovně:

- LA (+A+HA) - (Little Annoyed), první stupeň obtěžování, který zahrnuje všechny osoby přinejmenším „mírně obtěžované“, tj. zahrnuje všechny obtěžované osoby ze všech tří stupňů
- A (+HA) - (Annoyed), druhý stupeň obtěžování, který zahrnuje osoby alespoň „středně obtěžované“, tj. zahrnuje všechny středně a vysoce obtěžované osoby
- HA - (Highly Annoyed), třetí stupeň, který zahrnuje osoby s výraznými pocity obtěžování, tj. pouze osoby obtěžované silně

22.3 Nepříznivé ovlivnění (poruchy) spánku

Účinek hluku na spánek je nejvíce očekávaným účinkem působení nadměrného hluku z dopravy, a to v oblasti usínání, délky a kvality spánku. Vztahy pro subjektivní rušení spánku jsou odvozeny pro expozici vyjádřenou ukazatelem L_n v rozmezí 40 až 70 dB. Vycházejí ze statistického zpracování obsáhlé databáze výsledků z 12 terénních studií z různých zemí a představují vztahy mezi noční hlukovou expozicí z letecké, automobilové a železniční dopravy a procentem osob udávajících při dotazníkovém šetření zhoršenou kvalitu spánku pro tři úrovně intenzity rušení spánku.

Podobně jako u vztahů pro obtěžování hlukem jsou pro rušení spánku hlukem odvozeny tři stupně rušivého účinku vztažené k teoretické 100 stupňové škále intenzity obtěžování, a to od LSD (Lowly Sleep Disturbed) přes SD (Sleep Disturbed) k HSD (Highly Sleep Disturbed).

- LSD (+SD + HSD) - (Lowly Sleep Disturbed = mírné rušení spánku), první stupeň rušení spánku, který zahrnuje všechny osoby přinejmenším „mírně rušené“, tj. zahrnuje všechny rušené osoby ze všech tří stupňů.
- SD (+ HSD) - (Sleep Disturbed = střední rušení spánku), druhý stupeň rušení spánku, který zahrnuje osoby alespoň „středně rušené“, tj. zahrnuje všechny středně a vysoce rušené osoby.
- HSD - (Highly Sleep Disturbed = silné rušení spánku), třetí stupeň, který zahrnuje osoby s výraznými subjektivními pocity rušení spánku, tj. pouze osoby rušené vysoce.

22.4 Hodnocení zdravotních rizik pro stav hlukové zátěže v aglomeraci 2007 a 2012

Do výpočtů HRA pro účely tohoto akčního plánu byly použity vstupy z výpočtů hluku v kritických místech pro variantu roku 2007 (dále značena V0) a variantu roku 2012 včetně protihlukových opatření (dále značena V1) bez nejistot výpočtu. Do výpočtů nemohla být zatím zařazena protihluková opatření, která se stala součástí akčního plánu na základě připomínek občanů a institucí (viz přílohu).

V tabulce souhrnných výsledků je samostatně pro silniční (označena „S“), tramvajovou (označena „T“) a železniční dopravu (označena „Ž“) a pro obě varianty uveden očekávaný počet obyvatel pravděpodobně obtěžovaných a obyvatel s rušeným spánkem. V obou variantách je vždy v prvním sloupci uveden pro jednotlivé druhy dopravy počet posuzovaných (exponovaných) obyvatel, kteří vstoupili do výpočtů analýzy zdravotních rizik, a ve druhém sloupci je uveden počet posuzovaných (exponovaných) objektů.

Pro každou variantu je pak v tabulce uveden počet obyvatel pravděpodobně obtěžovaných a počet obyvatel s pravděpodobně rušeným spánkem, a to vždy pro všechny tři stupně obtěžování a rušení spánku. V posledních sloupcích je pak uveden očekávaný rozdíl v počtech obyvatel pravděpodobně obtěžovaných a v počtech obyvatel s pravděpodobně rušeným spánkem, a to vždy pro všechny tři stupně obtěžování a rušení spánku po realizaci protihlukových opatření (sloupce rozdíl V0 – V1).

Z porovnání obou variant dle ukazatele obtěžování obyvatel a rušení jejich spánku vyplývá, že realizací navržených protihlukových opatření dojde k následujícím efektům:

- o pro silniční dopravu celkově klesne počet obyvatel mírně obtěžovaných o 1 386, tj. o 2 %, a silně obtěžovaných o 937 obyvatel, tj. o 3 %; obyvatel s mírně rušeným spánkem bude méně o 794, tj. o 2 % a obyvatel s vysoce rušeným spánkem bude méně o 355 obyvatel, tj. o 3 %.
- o pro tramvajovou dopravu celkově klesne počet obyvatel mírně obtěžovaných o 232, tj. o 0,5 % a silně obtěžovaných o 83 obyvatel, tj. o 1 %; obyvatel s mírně rušeným spánkem bude méně o 87, tj. o 0,5 % a obyvatel s vysoce rušeným spánkem bude méně o 26 obyvatel, tj. o 0,5 %.

Tabulka 20 Hodnocení zdravotních rizik expozice hluku z dopravy – souhrnné výsledky

Doprava	V0										Rozdíl V0 - V1					
	DEN					NOC					DEN			NOC		
	ÚZEMÍ - HRA		Obtěžování hlukem z dopravy: počet obyvatel			ÚZEMÍ - HRA		Rušení spánku hlukem z dopravy: počet obyvatel			Obtěžování hlukem z dopravy: počet obyvatel			Rušení spánku hlukem z dopravy: počet obyvatel		
	Počet obyvatel	Počet objektů	LA	A	HA	Počet obyvatel	Počet objektů	LSD	SD	HSD	LA	A	HA	LSD	SD	HSD
S	109 514	4 428	77 464	52 755	28 820	109 389	4 421	44 979	26 151	13 152	1 386	1 330	937	794	588	355
T	86 570	3 324	38 575	19 793	7 699	82 552	3 169	18 890	9 086	3 738	232	163	83	87	52	26
Ž	10 577	462	2 257	865	252	7 442	332	1 143	494	185						
Doprava	V1															
	DEN					NOC										
	ÚZEMÍ - HRA		Obtěžování hlukem z dopravy: počet obyvatel			ÚZEMÍ - HRA		Rušení spánku hlukem z dopravy: počet obyvatel								
	Počet obyvatel	Počet objektů	LA	A	HA	Počet obyvatel	Počet objektů	LSD	SD	HSD						
S	109 502	4 426	76 078	51 425	27 884	109 179	4 417	44 185	25 563	12 797						
T	86404	3320	38343	19630	7616	82475	3166	18803	9033	3712						