

**KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE**  
STŘEDOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V PRAZE

**Zpráva o zdraví obyvatel Středočeského kraje**  
2013 -2021

**Hluk v životním prostředí**

## Hluk v životním prostředí

Hluk je v obecné rovině jedním z významných faktorů prostředí, který má vliv na zdraví osob. **Obtěžování hlukem** je nejobecnější reakcí lidí na hlukovou zátěž. Jako obtěžování je označován psychický stav vznikající při mimovoleném vnímání vlivů, ke kterým má jedinec zamítavý postoj a na které reaguje pocitem odporu, podrážděností a v některých případech až psychosomatickými poruchami. **Z hlediska zdraví je závažné, že dlouhodobé obtěžování spolu s rušením spánku může znamenat pro organismus chronický stres.** Stres může druhotně spolupůsobit při rozvoji kardiovaskulárních a dalších civilizačních onemocnění a snižovat kompenzační kapacity organismu pro zvládnání zátěže obecně. Z hlediska jednotlivého člověka je třeba považovat obtěžování za faktor s bezprahovým působením, což znamená, že i tišší zvuky mohou citlivou osobu obtěžovat. Světová zdravotnická organizace (WHO) ve své Hlukové směrnici z roku 2018 považuje obtěžování hlukem za závažný zdravotní účinek od hranice, kdy dochází k obtěžování 10 % zasažených osob. K tomu dochází u hluku ze silniční dopravy při hodnotě hlukového ukazatele pro den-večer-noc ( $L_{dvn}$ ) ve výši 53 dB, u hluku z železniční dopravy při  $L_{dvn}$  54 dB a u hluku z letecké dopravy při  $L_{dvn}$  45 dB.

Významným mechanismem působení hluku je **stresová reakce** organismu. Zvukový signál je podvědomě hodnocen jako alarmující a v organismu dochází ke stresové reakci spojené s aktivací autonomního nervového systému (sympatiku) s uvolněním stresových hormonů (adrenalinu). To vede k přechodným změnám, jako je zvýšení krevního tlaku, tepu a zúžení cév. U lidí citlivých na hluk mohou po dlouhodobé expozici tyto změny přispět ke vzniku onemocnění, jako je hypertenze a ischemická choroba srdeční. Následkem opakovaných nervových vzruchů vlivem stresu rovněž dochází k úbytku hořčíku v organismu.

Ovlivnění **kardiovaskulárního systému** hlukem bylo zkoumáno celou řadou epidemiologických studií v hlučných oblastech kolem letišť, průmyslových závodů nebo hlučných komunikací. Světová zdravotnická organizace provedla souborné hodnocení (metaanalýzu) těchto studií, na jehož základě považuje za dostatečně prokázané **zvýšení rizika ischemické choroby srdeční u hluku ze silniční dopravy**. Naopak zvýšení rizika vysokého krevního tlaku v důsledku expozice hluku ze silniční, železniční, ani letecké dopravy se studií neprokázalo.

K závažným zdravotním účinkům hluku patří i nepříznivé ovlivnění spánku. Působení hluku v době spánku se prokazatelně projevuje změnami fyziologických reakcí během spánku, změnami v trvání stádií spánku, dostavuje se obtížné usínání, probouzení v noci nebo příliš brzy ráno a zkrácení spánkového času. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) existují dostatečné důkazy také pro subjektivně vnímanou poruchu spánku nebo pro lékařem diagnostikovanou environmentální nespavost, a pro zvýšené užívání léků na spaní. Hladiny nočního hluku  $L_n$  45 dB u silniční dopravy,  $L_n$  44 dB u železniční dopravy a  $L_n$  40 dB u letecké dopravy udává WHO jako hraniční pro rušení spánku, nad kterými začíná stoupat počet osob silně rušených ve spánku nad „běžný“ podíl 3 % osob.

Nelze ani zapomenout na zhoršení poznávacích schopností vlivem hluku, jako porucha porozumění řeči a pozornosti, nebo snížení kapacity pracovní paměti. Důsledkem je zhoršení výkonnosti, zhoršení výsledků při plnění úkolů, chyby při práci, popřípadě vznik nehod a úrazů. Podle souborného hodnocení WHO byl potvrzen vztah mezi hlukem z letecké dopravy a zhoršením schopnosti čtení, porozumění řeči a výkonnosti v testech u školních dětí, kvalita důkazů je přiměřená. Zvýšení rizika se začíná objevovat od  $L_{dvn}$  55 dB. U hluku ze silniční a železniční dopravy jsou výsledky nekonzistentní a kvalita důkazů je nízká až velmi nízká.

Největším zdrojem hluku v životním prostředí je hluk související s dopravou. V rámci evropských předpisů byla vydána směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí (Směrnice Environmental Noise Directive, END), kdy je Česká republika jako členský stát EU povinna pořizovat **Strategické hlukové mapy** (dále i SHM) a navazující **akční**

**plány** (dále i AP). Cílem směrnice 2002/49/ES je na základě stanovených priorit zajistit členskými státy jednotné postupy a politiku dlouhodobého snižování environmentálního hluku, prevenci nebo omezení škodlivých či obtěžujících účinků hluku ve venkovním prostředí a postupně snižovat počet osob zatížených hlukem nad mezními hodnotami.

Strategické hlukové mapování proběhlo již ve 3 kolech – 2007, 2012, 2017, přičemž výsledky jsou uvedeny na stránkách Ministerstva zdravotnictví ČR (dále i MZČR). Poslední kolo z roku 2022 není MZČR dosud nezveřejnilo.

V rámci 2. a 3. kola bylo definováno stejnými kritérii:

- úseky hlavních pozemních komunikací, po kterých projede více než 3 000 000 vozidel za rok,
- úseky hlavních železničních tratí, po kterých projede více než 30 000 vlaků za rok.
- aglomerace s více než 100 000 obyvateli, které definuje členský stát,
- hlavní letiště s více jak 50 000 vzletů a přistání za rok.

### Hlukové mapy – Ministerstvo zdravotnictví (mzcr.cz)

SHM se pořizují pro hluk v okolí stanovených hlavních pozemních komunikací, hlavních železničních tratí, hlavních letišť, ve vybraných aglomeracích, a to v pravidelných pětiletých cyklech nebo i dříve, dojde-li k podstatnému vývoji hlukové situace v posuzovaném území. Pro účely SHM jsou stanoveny jednotlivé hlukové indikátory, které představují dlouhodobou průměrnou hodnotu za období jednoho kalendářního roku. Mezní hodnotou se rozumí hodnota  $L_{dvn}$  (hlukový indikátor pro den-večer-noc – indikátor pro celkové obtěžování hlukem) nebo  $L_n$  (hlukový indikátor pro noc – indikátor pro rušení spánku), určená členskými státy, při jejímž překročení příslušné subjekty 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.

Tabulka č. 1: Mezní hodnoty hluku

Zdroj hluku	Mezní hodnoty ukazatelů	
	$L_{dvn}$	$L_n$
silniční doprava	70	60
železniční doprava	70	65
letecká doprava	60	50
integrovaná zařízení	50	40

Na zpracování SHM navazují **Akční plány**, které obsahují návrhy opatření na snížení hluku v nejzatíženějších oblastech. Výsledky SHM i AP jsou prezentovány veřejnosti a jsou v pevně daných termínech reportovány Evropské komisi, která zajišťuje porovnání hlukové situace v rámci celé EU a dalších států. Tyto údaje jsou podkladem pro přípravu hlukové politiky a legislativy EU, jejímž cílem je snížení hlukové zátěže obyvatelstva. Opatření v rámci AP by měla řešit zejména prioritní situace, které je možné zjistit podle překročení některé příslušné mezní hodnoty nebo podle dalších kritérií zvolených členskými státy, a měla by se uplatnit zejména pro nejdůležitější oblasti, které jsou vymezeny strategickým hlukovým mapováním („hot spot“, kritické místo). Konkrétní protihluková opatření, tj. Programy na snížení hluku, jsou vypracovávány pro jednotlivá kritická místa na základě výsledků podrobnější analýzy dané oblasti.

**Cílem AP je dosáhnout snížení počtu osob žijících v lokalitách, kde jsou překračovány mezní hodnoty ukazatelů.**

## Hlavní pozemní komunikace

SHM Ministerstvo dopravy a Krajský úřad Středočeského kraje pak vypracovával akční plán pro hlavní komunikace ve vlastnictví států či kraje, které jsou uveřejněné na jejich webových stránkách.

Z posledního SHM v roce 2017 pro Středočeský kraj (s výjimkou aglomerace Praha, kam jsou začleněny i některé obce okresu Praha-východ a Praha-západ) vyplynulo, kolik osob je exponováno hluku z hlavních komunikací. V následující tabulce jsou uvedeny počty obyvatel žijící v lokalitách zatížených nad mezní hodnoty ukazatelů. **Celkově je ve Středočeském kraji (mimo aglomeraci Praha) hlukem z hlavních komunikací nad mezní hodnotu  $L_{dvn}$  obtěžováno 7 511 obyvatel a zasaženo je 1 449 staveb pro bydlení. Nad mezní hodnotu  $L_n$  je rušen spánek u 9 586 obyvatel a zasaženo je 1 810 staveb pro bydlení.**

Oproti roku 2012 (závěry 2. kola SHM) došlo ke snížení počtu zasažených obyvatel - celkově bylo ve Středočeském kraji (mimo aglomeraci Praha) hlukem z hlavních komunikací nad mezní hodnotu  $L_{dvn}$  obtěžováno 13 120 obyvatel a zasaženo bylo 1 915 staveb pro bydlení, nad mezní hodnotu  $L_n$  byl rušen spánek u 32 557 obyvatel a zasaženo bylo 4 661 staveb pro bydlení. Důvodem byla již realizovaná protihluková opatření provedená vlastníky komunikací, ale projevila se i změna ve vozovém parku, kdy došlo ke snížení emisních parametrů vozidel v rámci obnovy vozového parku.

Tabulka č. 2: 2. kolo SHM (2012)

	(dB)	Počet exponovaných			
		Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
$L_{dvn}$	70-75	11016	1497	16	0
	nad 75	2104	418	2	0
$L_n$	60-64	17169	2444	25	4
	65-69	11592	1519	16	0
	70-75	3506	667	5	0
	nad 75	290	31	0	0

Tabulka č. 3: 3. kolo SHM (2017)

	(dB)	Počet exponovaných			
		Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
$L_{dvn}$	70-75	7332	1388	14	0
	nad 75	179	61	0	0
$L_n$	60-64	8641	1553	20	0
	65-69	944	256	0	0
	70-75	1	1	0	0
	nad 75	0	0	0	0

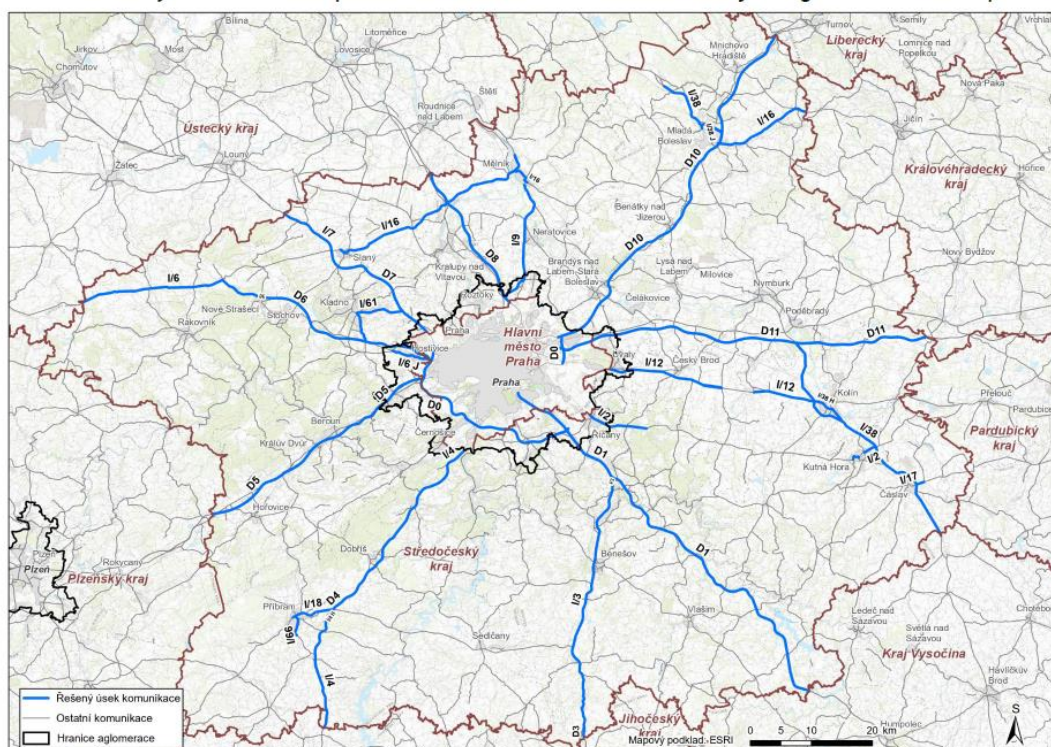
Poslední akční plány protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace byly zpracovány v roce 2019.

- Pro komunikace ve **vlastnictví Středočeského kraje** byl vydán v červenci **2019**.
- Pro komunikace ve **vlastnictví státu** ve Středočeském kraji (mimo aglomeraci Praha, kde jsou části okresů Praha – východ a Praha – západ) – **ve správě ŘSD**, byl zpracován v srpnu 2019.

Obrázek č. 1: Přehled řešených úseků hlavních pozemních komunikací ve Středočeském kraji v působnosti ŘSD (2019)

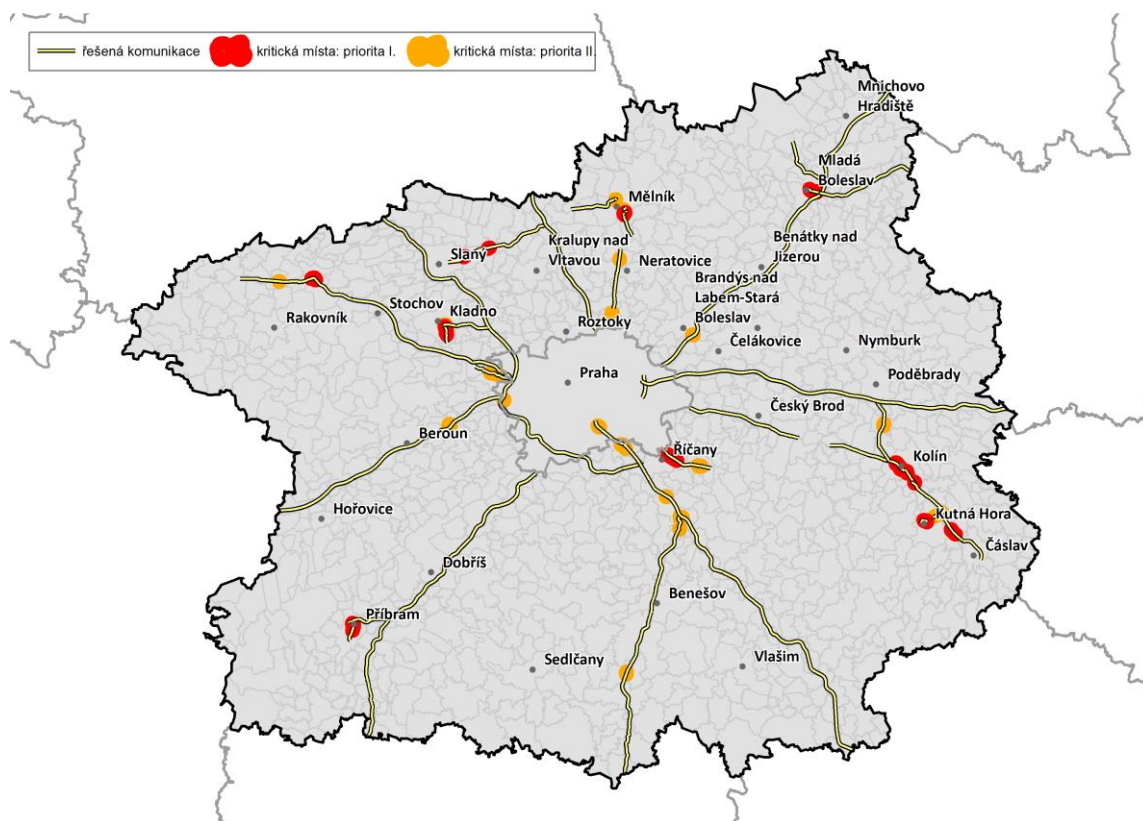
AP 3. kolo - Středočeský kraj a aglomerace Praha

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



EKOLA group, spol. s r.o., Mistrovská 4, 108 00 Praha 10  
 tel.: 274 784 927; 602 375 858  
 www.okolagroup.cz; e-mail: ekola@okolagroup.cz





Obrázek č. 2: Přehled kritických míst u hlavních komunikací řešených Středočeským krajem 2019

V AP byla mj. stanovena kritická místa priority I. a priority II., a to podle závažnosti dopadu na obyvatele. Na základě posouzení účinnosti došlo k navržení protihlukových opatření, která v obecném hledisku představují tyto možnosti:

- **Opatření na straně zdroje hluku** - jedná se především o pokládku tichého povrchu. Toto opatření je nejméně komplikované, proto je na většině kritických míst priorit I. tato možnost navržena.
- **Opatření dopravní** - zásadní vliv na hluk ze silniční dopravy má intenzita vozidel a jejich skladba, a tak jedno z nejúčinnějších opatření je její omezení. V některých kritických místech jsou budovány obchvaty, na které po dokončení celé sítě bude převedena tranzitní doprava.
- **Opatření v cestě šíření hluku do okolí** - toto opatření zahrnuje protihlukové stěny, zemní valy, případně jiné stavby umístěné v blízkosti komunikací, které omezí šíření hluku do okolí. Jsou vhodné zejména v místech, kde to odstup zástavby od komunikace umožní.
- **Opatření na chráněné stavbě** - jedná se o technické opatření na samotné stavbě, která je umístěna v místě s překročením mezní hodnoty.

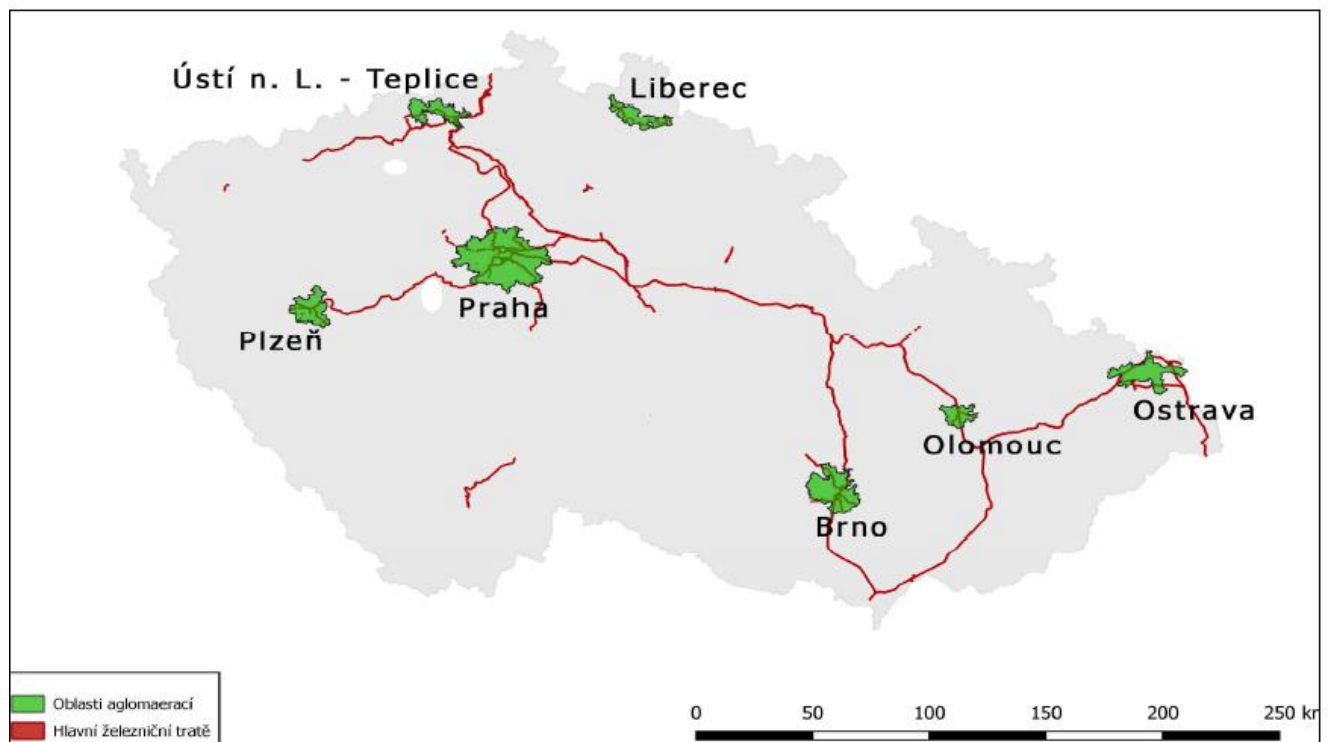
Příklady realizací opatření plánovaných v AP protihlukových opatření hlavních pozemních komunikací ve Středočeském kraji:

- ŘSD – např. z priorit I. s realizací 2019 – 2024 lze uvést: I/18 Příbram – JV obchvat 1. a 2.část, I/38 Církvice obchvat, I/61 Kladno obchvat
- Středočeský kraj - z konkrétních opatření lze uvést jako příklad plánované rekonstrukce komunikací a obchvaty, jejichž realizací bude odvedena část intenzit dopravy z intravilánů obcí: Brandýs nad Labem - II/101 - II. etapa, Nehvizdy – II/611, II/608 – rekonstrukce silnice v rámci výstavby tramvajové trati Kobylisy - Zdiby.

### Železniční doprava na hlavních železničních tratích a aglomeracích

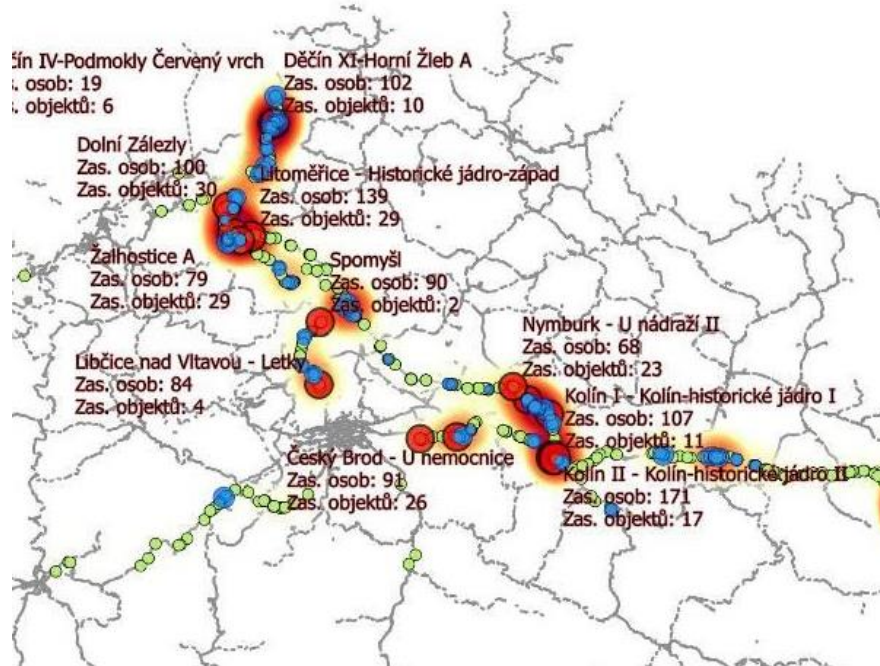
SHM bylo zpracováno v roce 2012 v rámci 2. kola SHM a v rámci 3. kola SHM v roce 2017, kdy byly zahrnuty jak hlavní železniční tratě, tak aglomerace Praha, Brno, Ostrava aj. (viz následující obrázek).

*Obrázek č. 3: Přehledná mapa hlavních železničních tratí včetně aglomerací zahrnutých do AP železnice 2019*



Na SHM navázaly AP 2016 a 2019. V rámci AP hlavních železničních tratí byla určena kritická místa v celorepublikovém kontextu a tato byla seřazena prioritizací kritických míst či ohnisek nadlimitního hluku přesahujícího mezní hodnoty v rámci celé republiky.

Obrázek č. 4: Kritická místa AP 2016



Tabulka č. 4: počty exponovaných v lokalitách překračujících mezní hodnoty ve 2. kole SHM (aglomerace Praha a hlavní železniční tratě bez aglomerací) AP 2016

	Ukazatel	(dB)	Počet exponovaných			
			Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
ČR	L <sub>dvn</sub>	nad 70	9 244	2 079	10	0
	L <sub>n</sub>	nad 65	7 144	1573	50	0
Agglomerace Praha	L <sub>dvn</sub>	nad 70	800	106	0	0
	L <sub>n</sub>	nad 65	600	100	0	0

Tabulka č. 5: počty exponovaných v lokalitách překračujících mezní hodnoty ve 3.kole SHM (aglomerace Praha a hlavní železniční tratě s aglomeracemi) AP 2019

	Ukazatel	(dB)	Počet exponovaných			
			Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
ČR	L <sub>dvn</sub>	nad 70	17650	3811	20	0
	L <sub>n</sub>	nad 65	12770	2801	15	0



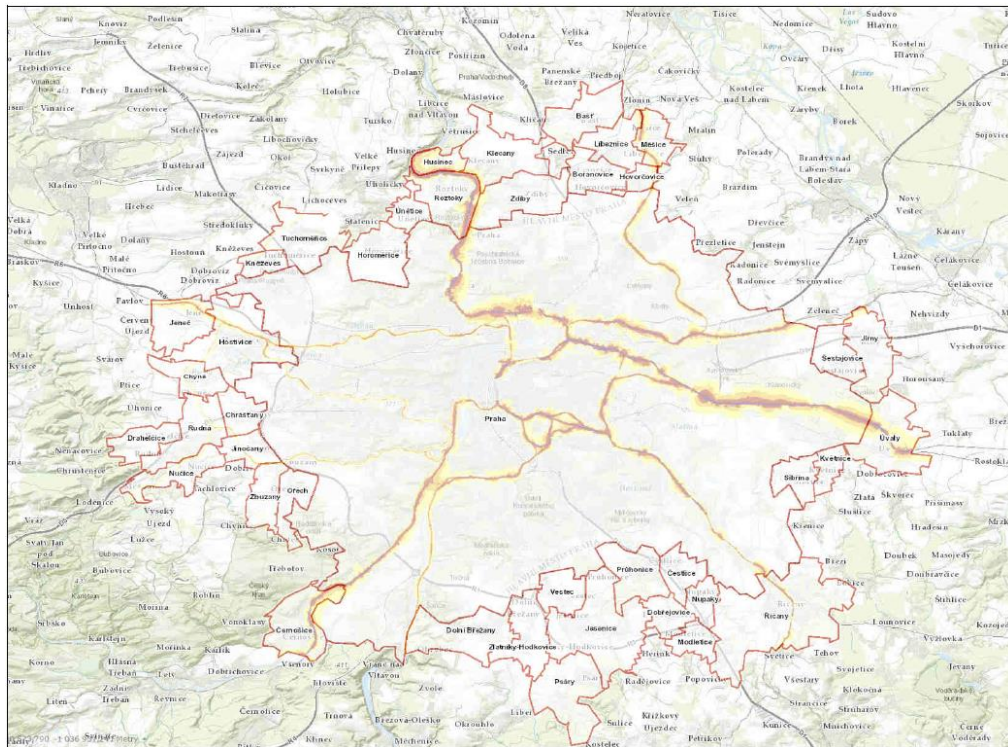
Počty osob mezi proběhlými AP nelze jednoznačně porovnávat – v 3. kole jsou započteny všechny aglomerace spolu s hlavními tratěmi na rozdíl od 2. kola, kde jsou aglomerace vyhodnoceny samostatně.

Tabulka č. 6: Pořadí prioritně vybraných kritických míst (Hotspotů) s vyznačenými místy ve Středočeském kraji AP 2019

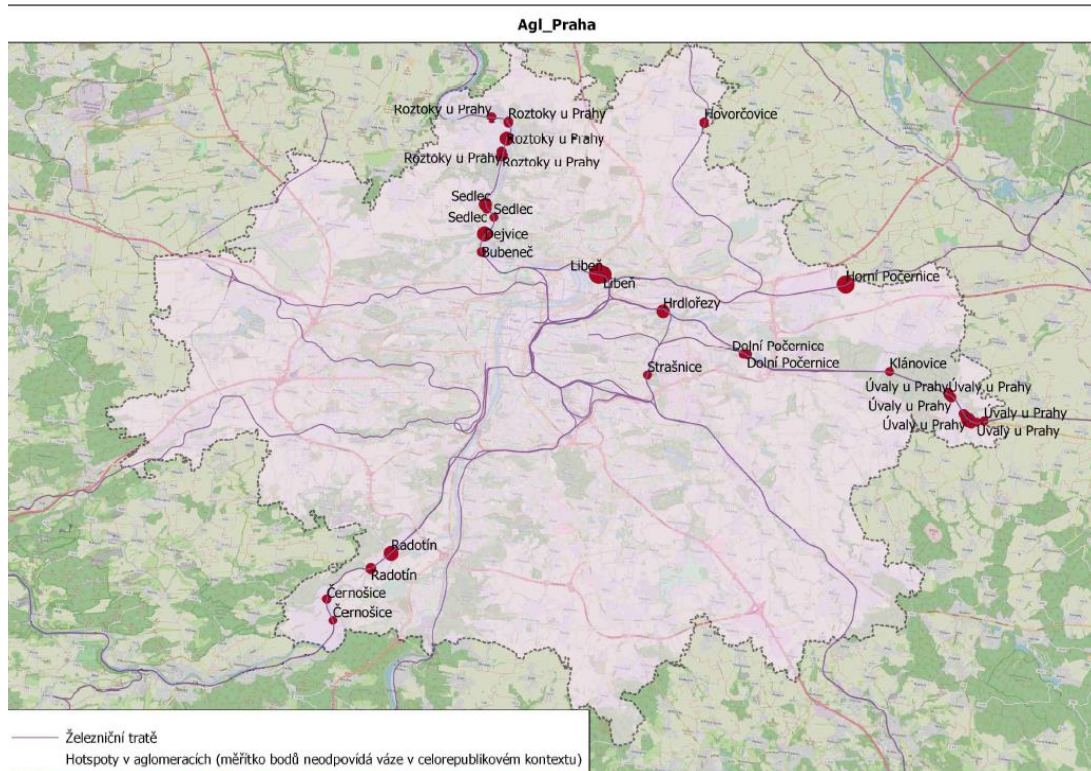
Pořadí v kontextu celé ČR	Kritické místo	TUDU	Počet zasažených objektů	Počet zasažených obyvatel	Osobodecibely	Pozn.
1	Česká Třebová	18702	51	395	27 849	
2	Český Těšín	250120	45	356	24 237	
3	Velké Zboží	119108	65	227	16 169	
4	Most	0602A1	1	240	15 912	
5	Předměstí	100114	47	188	13 413	součástí Litoměřic
6	Přerov I-Město	1891A3	6	176	12 663	
7	Libice nad Cidlinou	1191C1	53	162	11 434	
8	Velké Žernoseky	100116	44	159	11 385	
9	Kolín II	1501N7	15	157	11 055	Multi hotspot Kolín
	Kolín I		11	107	7 552	
10	Děčín XI-Horní Žleb	080202	18	128	9 242	Multi hotspot Děčín
	Děčín XI-Horní Žleb		12	121	8 293	
11	Žalhostice	100114	40	121	8 468	
12	Nymburk	1191E1	34	104	7 526	
13	Poděbrady III	1191D0	11	111	7 526	Multi hotspot Poděbrady
	Poděbrady II	1191D1	13	105	6 985	
	Poděbrady II	1191D2	2	94	6 360	
	Poděbrady III	1191D1	30	85	5 878	
	Poděbrady III	1191D1	9	81	5 750	
	Poděbrady V	1191D1	13	42	2 914	

Samostatně je ještě rozpracována aglomerace Praha, kde jsou zahrnuty i obce okresu Praha východ a Praha západ ze Středočeského kraje (vydáno 2019).

Obrázek č. 5: Přehledná mapa předaných pásem hluku v aglomeraci Praha SHM 2017



Obrázek č. 6: Přehled lokalizace kritických míst v aglomeraci Praha AP 1019 – (Středočeský kraj – Roztoky, Hovorčovice, Úvaly, Černošice)



Na hlavních tratích byla již v uplynulých letech provedena řada protihlukových opatření, zejména vybudování ucelených úseků klasických, převážně betonových, protihlukových stěn v souvisleji zastavěných úsecích. Rekonstrukce a optimalizace některých tratí stále probíhá nebo je v pokročilém stadiu projektové přípravy, a to i v zájmovém území. Technická opatření navržená tímto akčním plánem jsou spíše doplňková tam, kde dosud z různých důvodů chybí nebo dosud nejsou projekčně zajištěna.

Z řady možných opatření je preferováno využití **aktivních protihlukových opatření**, která potlačí hluk již při jeho možném vzniku u zdroje (hluk tak nevznikne vůbec nebo pouze v omezené míře):

- železniční infrastruktura:
  - technické úpravy a řádná údržba na železniční dopravní cestě (zejména ve formě její modernizace spojené s prvky ke snížení hluku, tj. pružné upevnění kolejnic, svařené kolejnice, kolejnicové absorbéry hluku, podpražcové podložky atp.,
  - cílená údržba spojená s broušením kolejnic, odstraňování věkovitosti, kolejová vozidla: technické úpravy na kolejových vozidlech (výměna litinových brzdových špalíků, tlumiče kol, tišší agregáty, zejména v rámci průběžné modernizace vozového parku),
- kolejová vozidla:
  - technické úpravy na kolejových vozidlech zejména v rámci průběžné modernizace vozového parku (výměna litinových brzdových špalíků, tlumiče kol, tišší agregáty),
- dopravně-organizační opatření: zde se jedná spíše o opatření přechodného charakteru jako je snižování rychlosti nebo změny trasy vlaků či obecně jiná organizace dopravy s pozitivním dopadem do hlukové situace,
- urbanistická opatření: uplatní se zejména u nově plánovaných dopravních staveb.

Pasivní protihluková opatření, která umožní pouze snížení přenosu již vzniklého hluku do okolí tratí, nejsou stěžejním bodem AP (ve venkovním prostoru obytných zón – např. protihlukové clony, protihlukové valy; na chráněných objektech anebo pouze ve vnitřním prostoru obytných prostor – např. zvýšení neprůzvučnosti fasády zpravidla ve formě přetěsnění okna, přidání izolačního dvojskla nebo rovnou kompletní výměně oken za okna zvukoizolační).

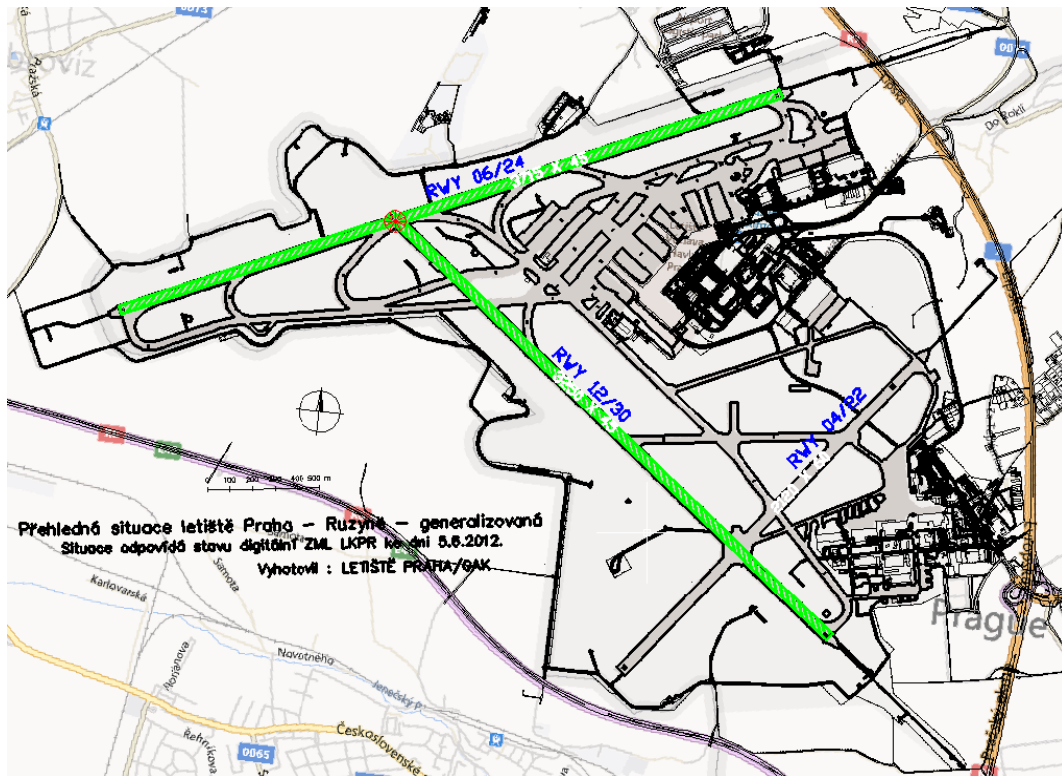
V AP 2019 pro aglomeraci Praha byla ve Středočeském kraji určena 2 kritická místa – Černošice a Úvaly. V Černošicích byla již některá opatření realizována (výměna kolejnic, broušení kolejnic aj.), jako definitivní řešení se připravuje optimalizace trati Černošice (včetně) - Beroun (mimo) - 01/2022 – 5/2027. Dále se připravuje optimalizace traťového úseku Čelákovice (mimo) - Mstětice (včetně) 03/22-12/2024. V dlouhodobém horizontu se pak počítá s modernizací vlakových souprav. Konkrétní opatření s vizualizací předpokládaného jejich účinku jsou uvedeny v jednotlivých AP.

<https://www.mdcrcz/MDCR/media/MDCR/APHluk-Praha.pdf>

### **Letiště Václava Havla – Praha Ruzyně**

Letiště Praha/Ruzyně (dále ti „LP“) leží na severozápadním okraji hl. m. Prahy, ve vzdálenosti 10 km od středu města, blízké okolí tvoří průmyslová a nákupní zóna bez bydlení, s hustou sítí pozemních komunikací.

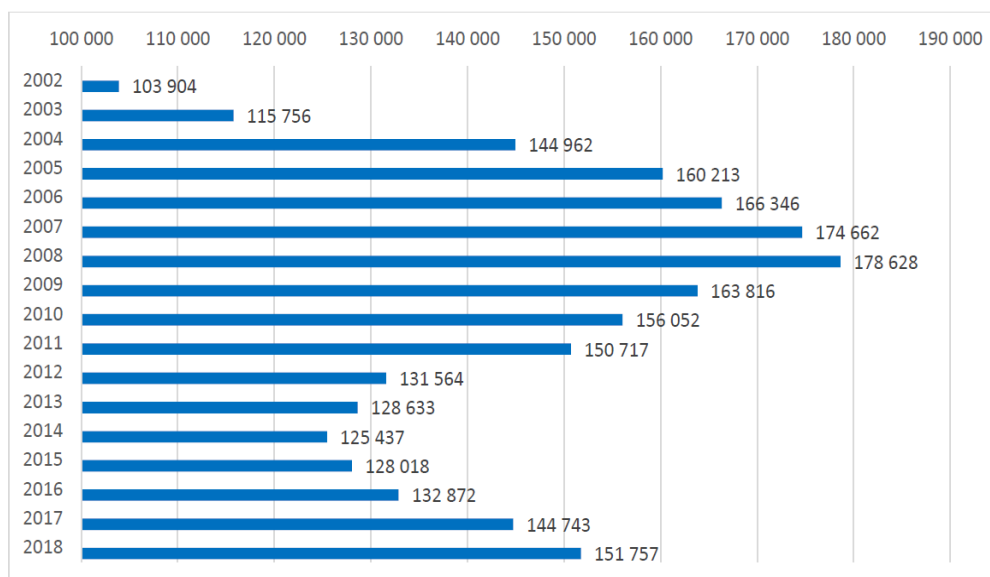




Provozní plochy tvoří tři dráhy - RWY 06/24, RWY 12/30 (od 3. 5. 2012 po postupné změně magnetické deklinace; dříve RWY 13/31) a RWY 04/22.

Špičková hodinová kapacita dráhového systému je 46 pohybů za hodinu. Platí stávající pravidla pro omezení nočního provozu, tzn. plánovaných 48 pohybů/noc. Maximální reálná roční kapacita stávajícího dráhového systému za výše uvedených podmínek je cca 212 000 pohybů letadel s využitelností teoretické kapacity 74%. Kapacita odbavovacích ploch letiště Praha/Ruzyně je 52 dopravních letadel civilní letecké dopravy a 19 letadel všeobecného letectví.

Graf č. 1: Vývoj leteckého provozu na LP v letech 2000 až 2018



Na jednotlivá kola SHM navázalo vypracování AP – 2016 a 2019.

Tabulka č. 7: Výsledky SHM 2016 – vypovídající o vyhodnocení hlukové situace v roce 2011

	(dB)	Počet exponovaných			
		Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
L <sub>dvn</sub>	60-64	2500	500	2	0
	65-69	600	200	0	0
	70 a více	0	0	0	0
L <sub>n</sub>	50-54	2800	600	6	0
	55-59	800	200	0	0
	60 a více	0	0	0	0

Tabulka č. 8: Počet osob obtěžovaných hlukem a rušených ze spaní dle výsledků SHM 2016 (odpovídající provozu 2011) – AP 2017

Noise annoyance / Obtěžování hlukem					
L <sub>dvn</sub> [dB]		Number / Počet			
interval	střed	SUM	LA	A	HA
45-50	47,5				
50-55	52,5	0	0	0	0
55-59	57,5	6 500	3 658	2 032	882
60-64	62,5	2 500	1 702	1 074	522
65-69	67,5	600	468	333	185
70-75	72,5	0	0	0	0
nad 75	77,5	0	0	0	0
SUM		9 600	5 828	3 440	1 589

Legenda:

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

Sleep disturbance / Rušení spánku hlukem					
L <sub>n</sub> [dB]		Number / Počet			
interval	střed	SUM	LSD	SD	HSD
40-45	42,5				
45-49	47,5	10 700	1 734	1 112	663
50-54	52,5	2 800	587	390	242
55-59	57,5	800	213	147	95
60-65	62,5	0	0	0	0
65-70	67,5	0	0	0	0
nad 70	72,5	0	0	0	0
SUM		14 300	2 534	1 650	1 000

Legenda:

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



Oblasti ovlivněné provozem na RWY 06/24, ve kterých došlo v hodnoceném období k překročení některé mezní hodnoty pro hluk z leteckého provozu, jsou dle výsledků SHM obec Horoměřice, MČ Praha - Přední Kopanina, Kněževes u Prahy a Jeneč u Prahy.

Oblasti, ovlivněné provozem na RWY 12/30, ve kterých došlo v hodnoceném období k překročení některé mezní hodnoty pro hluk z leteckého provozu, jsou dle výsledků SHM MČ Praha 6 - Ruzyně a MČ Praha 17 - Řepy.

Letecký provoz v noční době je limitován rozsahem Ochranného hlukového pásma letiště Praha/Ruzyně (dále také jako „OHP“). Platí, že mimo OHP musí být hygienické limity hluku z leteckého provozu pro venkovní chráněný prostor a venkovní chráněný prostor staveb splněny. Pro kontrolu dodržování hlukových limitů vně hranice OHP a pro informace o stavu akustické situace zajišťuje provozovatel letiště Praha/Ruzyně kontinuální monitoring hluku z leteckého provozu. Stacionární měřicí stanice jsou umístěny v okolí letiště, přičemž některé z nich jsou umístěny mimo OHP v blízkosti jeho hranice. Výsledky měření nedokládají prokazatelné překročení hygienických limitů hluku z leteckého provozu. Je však potřeba brát v úvahu, že naměřené hodnoty na stanicích umístěných v blízkosti hranice OHP se vyskytují v intervalu chyb měření. Naměřené hodnoty, porovnatelné s hlukovými limity pro hluk z leteckého provozu, uvádí Tabulka 5 pro charakteristický letový den 2015.

*Tabulka č. 9: Výsledky měření porovnatelné s hygienickými limity hluku z leteckého provozu v roce 2015*

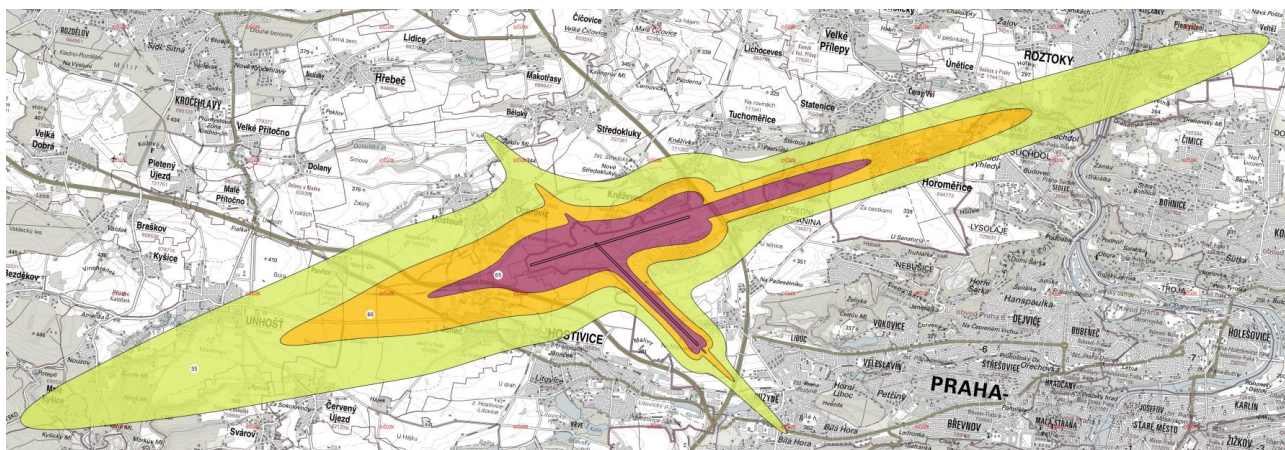
Výsledné hodnoty $L_{Aeq}$			
Lokalita	č. NMT	$L_{Aeq, 16h}$	$L_{Aeq, 8h}$
Jeneč*	1	57,0	52,6
Červený Újezd	2	50,9	46,2
Unhošť	3	53,3	48,9
Pavlov	4	52,7	48,2
Hostivice	5	39,4	36,3
Dobrovíz*	6	52,8	47,1
Kněževes*	7	55,0	49,5
Horoměřice střed*	8	57,0	51,5
Přední Kopanina*	9	55,3	49,6
Horoměřice JV*	10	53,0	47,9
Řepy	11	44,6	33,0
Bílá Hora*	12	48,5	40,0
Suchdol	13	55,1	49,6

Lokality označené \* jsou v OHP; limitní hodnoty hluku z leteckého provozu ve venkovním chráněném prostoru a venkovním chráněném prostoru staveb v nich mohou být překračovány

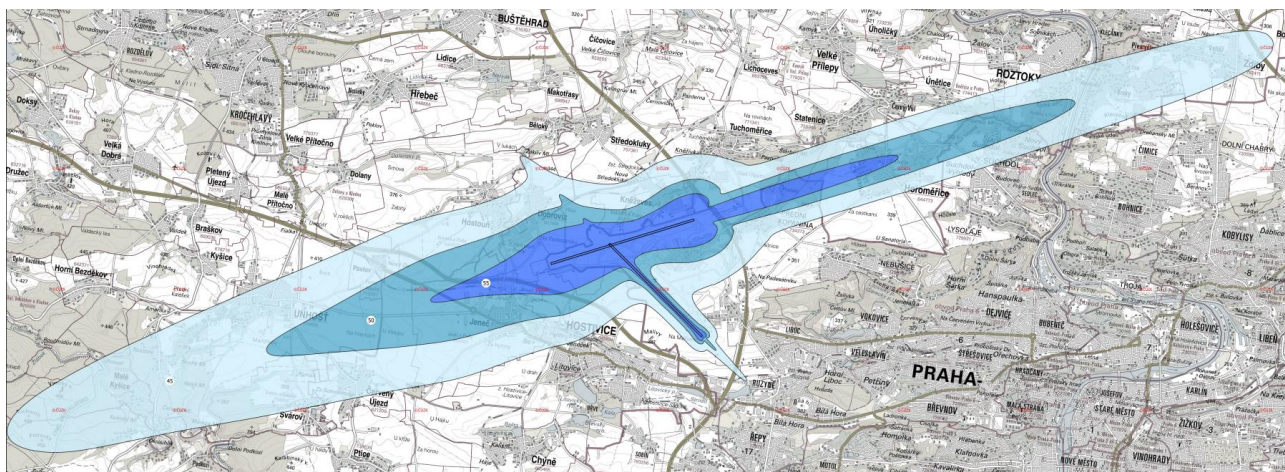
	(dB)	Počet exponovaných			
		Osob	Staveb pro bydlení	Školských zařízení	Lůžkových zdravotnických zařízení
L <sub>dvn</sub>	60-64	2375	529	3	0
	65-69	34	10	0	0
	70 a více	0	0	0	0
L <sub>n</sub>	50-54	3031	729	0	0
	55-59	326	74	0	0
	60 a více	0	0	0	0

Tabulka č. 10: AP pro LP 2019 – vyhodnocení z výsledků SHM 3. kola

Obrázek č. 7: Skutečný průběh izofon L<sub>dvn</sub> v roce 2016



Obrázek č. 8: Skutečný průběh izofon L<sub>n</sub> v noční době 2016





LP jako nositel odpovědnosti za hluk z leteckého provozu přistupuje k řešení této problematiky v souladu s hlukovou strategií Mezinárodní organizace civilního letectví (ICAO), která je založena na konceptu vyváženého přístupu k regulaci hluku letadel. Princip vyváženého přístupu spočívá v dosažení maximálních environmentálních přínosů zaváděných protihlukových opatření při nákladově efektivním řešení. Jedná se o:

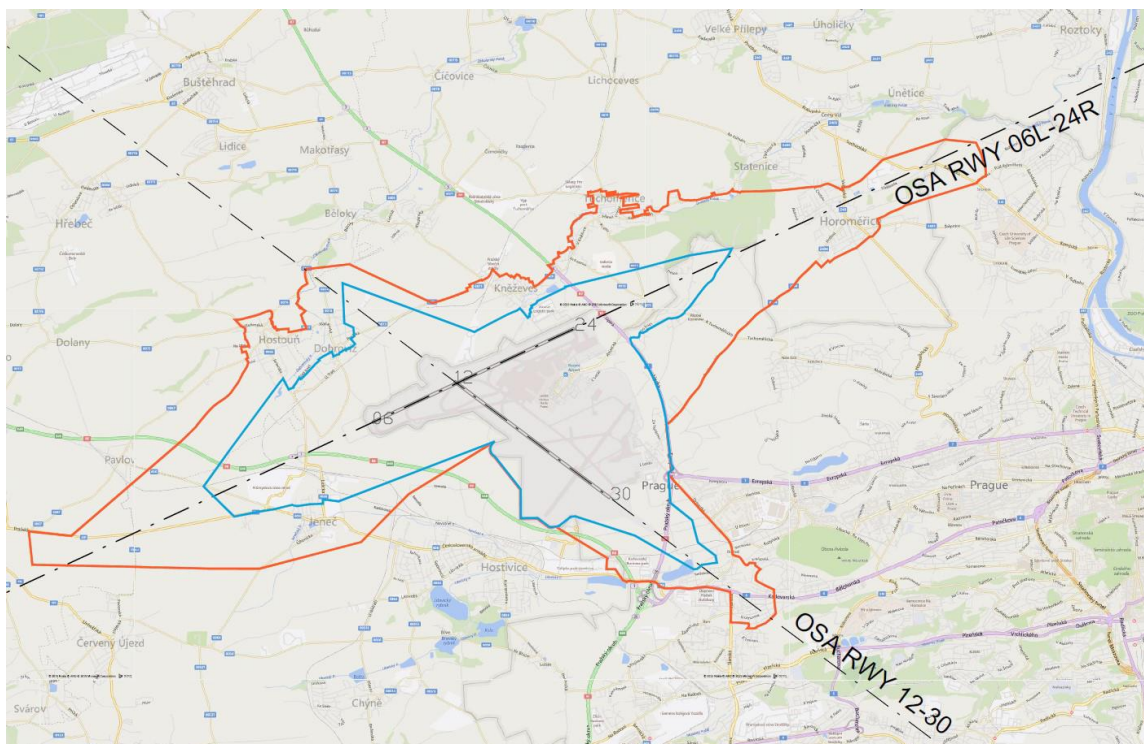
- omezení hluku u zdroje,
- územní plánování a řízení,
- protihluková provozní opatření,
- provozní omezení.

Snížení hluku u zdroje znamená snížení hlučnosti samotných letadel. Toho je dosahováno několika způsoby. Jedním z nich je legislativní omezení vycházející z požadavků EU, kdy na letištích EU mohou být provozována pouze letadla s odpovídající hlukovou certifikací. Dalším je pak hluková politika letišť s různou formou regulace skladby letadel, která na daném letišti operují. Může se jednat o provozní omezení v podobě zamezení přístupu některých letadel na dané letiště, případně poplatkovou politiku, kdy je aplikován hlukový poplatek v závislosti na hlučnosti letadel a denní době. Uvedené kroky by měly vést dopravce k tomu, aby nasazovali tišší letadla. V konečném důsledku by měl být vyvíjen tlak na výrobce letadel, aby při výrobě zohledňovali požadavky na snižování hluku.

Opatření související s územním plánováním - Ochranné hlukové pásmo (dále i OHP) LP

OHP je vyhlášeno na území, kde se předpokládá překročení hodnot hygienického limitu hluku z leteckého provozu pro chráněný venkovní prostor a pro chráněný venkovní prostor staveb. Hygienický limit hluku z leteckého provozu pro chráněný vnitřní prostor staveb v OHP být překročen nesmí. Proto byla u chráněných staveb vyměněna okna a balkonové dveře s vyšší neprůzvučností tak, aby byl limit hluku ve vnitřním prostoru splněn. Obdobné požadavky jsou kladeny i pro případnou výstavbu chráněných objektů v OHP.

*Obrázek č. 9: Ochranné hlukové pásmo LP Zóny A + B*



### **Protihluková provozní opatření**

- Distribuce provozu na dráhovém systému - prioritně se používá RWY 06/24, aby letadla nelétala přes hustě osídlené části hl. m. Prahy.
- Protihlukové postupy pro přílet, kdy gradient klesání na trati konečného přiblížení nesmí být menší než 3° (5,2 %) a letadla na ni musí být usazena před sestoupením pod předepsanou výšku.
- Protihlukové postupy pro odlet, kdy se letadlo může odklonit od prodloužené osy RWY nebo SID až po dosažení stanovené vzdálenosti od letiště (bod odklonu).

Konkrétní popis včetně parametrů výše uvedených postupů pro snížení hluku je publikován v Letecké informační příručce AIP CR LP AD 2. 21 Postupy pro omezení hluku. Případné změny před publikací v AIP CR schvaluje Ministerstvo dopravy. Protihluková provozní opatření se bezprostředně dotýkají řady aktérů na letišti a také veřejnosti žijící v blízkosti letiště. Provozní opatření musí být před zavedením posouzena ve spolupráci s vybranými uživateli LP ze všech hledisek vyváženého přístupu. Z tohoto důvodu je na LP zaveden CEM (Collaborative Environmental Management). V pracovní skupině CEM má své zástupce ŘLP, báze dopravy, Letiště a ÚCL. Některé posouzené změny je s ohledem na jejich charakter vhodné projednat s veřejností nebo o nich alespoň veřejnost informovat. To je úlohou Letiště jako provozovatele letiště Praha/Ruzyně. Některá provozní opatření jsou navrhována, posuzována a následně kontrolována pomocí sofistikovaného systému monitoringu hluku z leteckého provozu a letových tratí ANOMS9.

### **Provozní omezení na LP**

- Omezení přístupu na letiště letadlům bez odpovídající hlukové certifikace dle ICAO, Annex 16/I,
- omezení provozu v noční době - přístup pouze typů a verzí letadel zařazených do Bonus listu (seznam letadel, kterým Letiště umožňuje provoz v noční době) a zároveň splňujících kritéria pro zařazení do hlukové kategorie Letiště 1 nebo 2. Plánováno je 48 pohybů za noc. Řešení hlukové situace v noční době je změnou metodiky stanovení hlukového poplatku. Vzhledem k tomu, že prozatím nedochází k prokazatelnému překračování limitních hodnot hluku z leteckého provozu v noční době, je pro zlepšení situace volen ekonomicky motivační přístup v podobě zavedení nového systému hlukového poplatku. Nový systém bude nastaven takovým způsobem, aby operace realizované v noční době byly zpoplatněny výrazně více, než operace v denní době. Zároveň se plánuje rozšíření počtu hlukových kategorií, aby byly přesněji zohledněny hlukové parametry letadel a dopravci měli prostor k neustálému zlepšování.

Z dalších opatření, zejména k omezení hluku v noční době, lze uvést:

- zamezení dřívějších odletů - před šestou hodinnou ranní,
- snaha o zamezení nočních přistání bez koordinovaného nočního slotu,
- snaha o zamezení dřívějších přistání s denním časovým slotem v noční době,
- omezení počtu slotů v noční době ze 48 na 40,
- snížení hluku u zdroje - ekonomická motivace - úprava poplatků za porušení koordinačních mechanismů,
- doplňková izolační opatření – do vnitřních chráněných prostor poskytnout finanční prostředky pro zabezpečení nuceného větrání s cílem zlepšit pohodu spánku.

Navrhovaná opatření jsou a budou do praxe zaváděna, nebo pokud se již využívají, jsou v průběhu doby zpřísňována.