

**Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava**  
číslo 1, rok 2007, ročník VII, řada stavební

---

**Vladimír KOUDELA<sup>1</sup>**

**VLIV PODMÍNEK DOPRAVY NA BYDLENÍ**

**Abstract**

Doprava a podmínky bydlení, kladné vlivy různých druhů dopravy na bydlení- dostupnost ostatních aktivit, záporné vlivy dopravy - exhalace škodlivých plynů a prachových částic, hluk, zahlcení nedostatečně kapacitních komunikací (dopravní kongesce), nedostatek odstavných stání, nebezpečí úrazu, zábor ploch pro odstavení vozidel. Celková situace, sondážní studie vlivů ve vybraných lokalitách. Směry řešení negativních vlivů dopravy.

**Abstract**

Transportation and housing conditions, positive influence of various kinds of transportation on housing - reachability of other activities, negative influence of transportation - harmful gas exhalations and dust particles, noise, non-capacitive traffic ways - traffic congestions, lack of pull-in places, danger of injury, appropriation of land for parking vehicles. General situation, study of effects in chosen locality. Directions of solution for transportation negative influence.

**1. ÚVOD**

Bydlení náleží k základním potřebám života lidí a jeho úroveň je podmiňována řadou podmínek sociálních, ekonomických a technických. Podmínky bydlení v nejširším smyslu jsou ovlivňovány nejen řešením samotného bytu, resp. domu, ale také vnějšími faktory dopravy a technického vybavení. Osobní doprava je vázána na bydliště jako zdroj a cíl přepravy, nákladní doprava souvisí s bydlením nepřímo prostřednictvím umístění pracovišť a občanského vybavení. Doprava působí na bydlení jednak příznivě umožněním dostupnosti, jednak nepříznivě emisemi a hlukem.

Tento příspěvek vychází z dílčích výsledků prací na výzkumném projektu Grantové agentury České republiky č. 103/05/2775 „Výzkum proměn bydlení v České republice“.

**2. CHARAKTERISTIKA VÝVOJE VLIVU DOPRAVY NA PODMÍNKY BYDLENÍ**

Vývoj byl sledován v charakteristických obdobích let 1900 - 1914, resp. 1918, 1918 – 1938 (ČSR včetně období protektorátu 1938 – 1945), 1945 – 1950, období 1950 – 1989 (centralistické plánované hospodářství), 1990 – dosud (tržní hospodářství).

Pod faktorem dopravy jsou sledovány způsoby dopravy a stavby pro dopravu z hledisek možností přemístění (prostorových, územně technických, ale i sociálních) a vzájemného vlivu dopravy na podmínky a kvalitu bydlení.

V období počátku 20. stol. pokračovaly urbanistické tendence konce 19. století, tj. ve městech se realizovala bytová zástavba v uličním blokovém systému, ale rozvíjela se již zástavba vilových čtvrtí. Na vesnicích zůstává zástavba zemědělskými usedlostmi. Současně se začínaly projevovat vlivy uvolnění těsné závislosti urbanizace a industrializace, charakteristické pro druhou polovinu 19. stol. (změny ve zdrojích energie, v dopravních technologiích, v komunikační technice).[1] Soustředění bydlení v blízkosti průmyslových závodů však stále trvalo vzhledem k omezeným možnostem každodenního přemísťování dělnictva mezi bydlištěm a pracovištěm.

---

<sup>1</sup> Ing. Vladimír Koudela, CSc., katedra městského inženýrství, Fakulta stavební, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 708 33 Ostrava – Poruba, L. Poděštné 1875, tel +420 597 321 959, e-mail [vladimir.koudela@vsb.cz](mailto:vladimir.koudela@vsb.cz)

Vliv železnice na bydlení byl především nepřímý: v okolí tratí a kolem železničních uzlů byly příznivé podmínky pro umístování průmyslu nebo rozvoj již vzniklého. To podněcovalo obytnou výstavbu celkově, zejména tzv. dělnickou. Přímé využití železnice pro řešení vztahu bydliště – pracoviště jako pracovní dojížděky není v tomto období ještě rozvinuto.

Jedním z přímých negativních vlivů železniční dopravy na bydlení bylo vedení tratí a umístění nádraží a výtopen v obytných částech, zejména velkých měst – hluk, kouř a prach. Přesto i v těsné blízkosti železničních staveb byly budovány obytné stavby.

Ve velkých městech se již koncem 19. stol. začínala uplatňovat městská hromadná doprava formou pouliční dráhy s parním nebo elektrickým pohonem. Tramvaje již významně přispívají k uvolnění vztahu pracoviště – bydliště v rámci velkého města a podporují vnitřní dekoncentraci zástavby – rozšiřování obytných čtvrtí na předměstí. [1] Trvalý provoz elektrických tramvajů je v Praze zaveden od roku 1896, v Brně elektrifikována pouliční dráha v roce 1900. Trolejbusy jsou zavedeny v r. 1904 v Popradu [7]. Na Ostravsku vzniká síť regionálních příměstských tratí osobní dopravy. V roce 1909 byl zahájen provoz na elektrické Místní dráze Ostrava - Karviná (MDOK). Souběžně byla realizována myšlenka vybudování sítě úzkorozchodných elektrických drah na Bohumínsku a Karvinsku. V roce 1912 Slezské zemské dráhy (SZD) zahájily provoz na trati Polská Ostrava - Michálkovic. V roce 1913 byla postupně vybudována trať Fryštát (dnes Karviná 1) - Karviná (dnes Karviná - Doly) - Doubrava - Kopaniny - Dolní Lutyně - Bohumín s odbočkou Kopaniny - Orlová. Stavební činnost skončila v roce 1914 otevřením úseku Bohumín - Hrušov.

Tramvaje se rozšiřují do dalších měst – v r. 1899 v Olomouci, od r. 1905 v Opavě, v Plzni pravidelný provoz Křížkovy elektrické tramvaje v roce 1899, České Budějovice zahájily tramvajový provoz 1909. Tramvaje se na dlouhou dobu stávají rozhodující – ne-li jedinou formou městské hromadné dopravy.

U nekolejové dopravy v tomto období obecně stále převládá na kratší vzdálenosti pěší pohyb a potahová doprava. Základní kostru komunikací tvořily státní (císařské) silnice, většinou dlážděné ve volné trase a v průtazích obcemi. Ve větších a středních městech byly postupně dlážděny i důležité místní komunikace. Ostatní silnice i místní komunikace jsou šterkové, prašné, na vesnicích pak neupravené a polní cesty.

Soukromá osobní doprava potahová byla ve městech i na vesnicích reprezentována kočáry a bryčkami, kterými disponovaly ovšem pouze majetné vrstvy. Postupně se objevují motorová vozidla – motocykly, osobní a nákladní auta. Vzrůstající automobilový provoz na šterkových vozovkách obtěžoval okolí prachem, což řešila veřejná správa dehtováním vozovek, v centrech měst dlážděním nebo použitím asfaltových vozovek.

Komerční uplatnění motorové dopravní techniky se postupně prosazovalo i v hromadné dopravě. (v roce 1914 je v Čechách, na Moravě a ve Slezsku provozováno 20 dálkových autobusových linek o celkové délce 380 km. [7])

V dalším období let 1918 – 1938 včetně období protektorátu 1938 – 1945 nastaly závažné změny. V železniční dopravě soustava tratí, technická úroveň vlaků, organizace provozu a ceny dopravy umožňovaly, aby se železnice více uplatnila ve vztahu bydliště – pracoviště mezi sídly. Nastal silný rozvoj dojížděky za prací z venkova do měst (dělnické vlaky). To umožnilo přísun potřebných pracovních sil pro rozvíjející se průmysl bez nutnosti budování bydlišť v okolí továren. Obytná území měst se sice rozšiřují pod tlakem nárůstu obyvatel, ale významné množství pracovníků zaměstnaných ve městech si zachová bydliště ve vesnicích v okolí měst.

Pokračoval rychlý rozvoj automobilové dopravy, ale soukromé osobní automobily byly stále spíše výlučným prostředkem. Trvalo používání potahové dopravy nákladní i osobní ve městech, většinou zejména na venkově.

V městské hromadné dopravě nastalo období dalšího rozvoje jak rozšiřováním sítě tramvajů ve velkých městech, tak zvýšením intenzity dopravy (počty vlaků, intervaly). Rozšiřuje se také použití autobusů v MHD a trolejbusů. [ 13 ]

Meziměstská autobusová doprava rozšiřovala hustotu linek a jejich směry, tím umožnila dojíždění obyvatel z venkovských bydlišť do pracovišť ve městech, případně za městským vybavením.

Přes rozšiřování bezprašné úpravy komunikací ve městech zůstaly ve většině okresní a místní komunikace šterkové s nepříjemnými hygienickými důsledky pro byty v okolí.

Vztah bydliště - pracoviště je v menších městech a na vesnicích většinou dopravně zabezpečován soukromými možnostmi – pěšky, cyklisticky. Na venkově do značné míry trvají dopravní podmínky z počátku století.

Období 1945 – 1950 a období centralistického plánovaného hospodářství 1950 – 1989 zahrnuje čtyřicet let vývoje a nelze je tudíž posuzovat jako jednolitě období, pro které by charakteristiky platily od začátku do konce.

V prvních letech lze pozorovat prudký růst nákladní dopravy v souvislosti s rozvojem průmyslu. Od 50. let pokračovalo zvyšování intenzity nákladní železniční dopravy, výstavba nových tratí a zejména vleček je zcela orientována na zabezpečení průmyslu. Využívání železniční dopravy pro příměstskou osobní dopravu se dále rozvíjelo, zejména v 60. a 70. letech, kdy byly zaváděny speciální soupravy (pantografy).

Autobusová doprava se významně rozšířila v příměstských oblastech i v systémech městské hromadné dopravy. V některých městech je tramvajová doprava doplňována linkami trolejbusové MHD (Most, Litvínov 1946, České Budějovice 1948, Jihlava 1948, Hradec Králové, Brno 1949).

Rostl sice počet osobních automobilů, ale zejména pro podniky a úřady. Soukromé vlastnictví osobních aut bylo omezeno (poukazy na vozidla). Avšak ke konci období se osobní automobil stává běžným individuálním dopravním prostředkem i pro denní cesty za prací, nákupy, kulturou. Až do 70. let byl však rozvoj automobilizace v urbanistických projektech bytové výstavby pod vlivem politické doktríny socialistického urbanizmu a životního způsobu podceňován, což se projevuje v nedostatku odstavných a parkovacích stáních v obytných územích KBV a v nedostatečném řešení dopravní soustavy v centrálních částech měst.

Pokračoval rozvoj sítí MHD, zejména autobusové trakce zajištění dopravní potřeby nově vznikajících obytných částí měst. [ 13 ] Poněkud stagnuje rozvoj tramvajových tratí, jsou však budovány sítě trolejbusových linek (Děčín 1950, Mariánské Lázně 1952, Ostrava 1952, Opava 1952, Pardubice 1954). Vybudování podzemní dráhy v Praze v 70. letech výrazně zlepšuje podmínky bydlení v sídlišťích na okrajových částech pokud jde o dopravní spojení s centrem města a lokalitami soustředěných pracovišť.

Od konce 60. let se i v menších městech zavádí systémy místní autobusové dopravy, které umožňují spojení obytných částí s průmyslovými pracovišti a centry měst a také spojení vesnic v okolí města (často administrativně připojených k městům) s jádrovým městem. Příměstská a meziměstská autobusová doprava četností linek a nízkým jízdným umožňuje snadné spojení venkovských obcí s městy jako pracovišti a středisky vybavenosti, podporuje bydlení ve venkovských obcích.

Rozvoj automobilismu měl naopak na bydlení negativní vlivy v důsledku růstu plyných exhalací a hluku. Teprve zavedením vozidel s katalyzátory se ovzduší v centrech měst a podél silničních průtahů stává zdravotně méně nebezpečným, i když se stává novým problémem znečištění oxidy dusíku. Rozšíření osobní automobilizace na venkově přináší zkvalitnění podmínek bydlení tím, že možnostmi rychlé a pohodové dopravy eliminuje prostorovou odlehlost od pracovišť a vyššího občanského vybavení ve městech.

Po roce 1990 se zpočátku dokončuje ještě výstavba v pojetí bývalé KBV, t.j včetně navazujících a podmiňujících investic do dopravní a technické infrastruktury. V průběhu 90. let nastaly také vlastnické změny dopravních, energetických a vodárenských společností.

Železniční doprava zaznamenává postupně, zejména od poloviny 90. let v osobní dopravě odliv poptávky související s růstem motorizace. Spoje osobní dopravy jsou z ekonomických důvodů omezovány, některé okrajové tratě rušeny. Železniční doprava se orientuje především na dálkové meziměstské spoje, kromě příměstských spojů v okolí větších měst.

Příměstské spoje velkých měst jsou koncem 90. let začleňovány do organizace integrovaných dopravních systémů. Tento systém výrazně zlepšuje dopravní podmínky bydlení v příměstských obcích i ve městech . (Pražská-středočeská aglomerace, Ostravsko karvinská aglomerace, Brněnská aglomerace). Omezování provozu okrajových regionálních tratí naopak zhoršuje podmínky dopravy z okrajových oblastí okresů a krajů.

V hromadné autobusové dopravě se projevuje podobně jako u železnic odliv poptávky, odrážející se v omezování spojů. V okrajových venkovských oblastech nastává situace ohrožující základní dopravní obslužnost. Omezení dopravních spojení venkovských obcí podstatně zhoršuje podmínky bydlení – pracovní dojíždka je ještě v minimálním rozsahu zajišťována, veřejná doprava za službami a kulturou je však velmi omezena (do některých obcí není ve večerních hodinách a o víkendech žádné autobusové spojení). Tento stav je ze společenského hlediska až na hranici sociálního vylučování některých skupin obyvatel, kteří nemohou používat individuální automobilovou dopravu, např. děti a mládež, senioři, nějakým způsobem handicapovaní lidé, nemající řidičský průkaz, nehledě na sociálně slabé skupiny, které nemají prostředky na pořízení osobního automobilu.

Přímý negativní vztah k podmínkám a kvalitě bydlení mají průtahy dopravně významných silnic venkovskými obcemi , ale i menšími městy, kde hustý provoz ohrožuje bezpečnost, způsobuje škodlivé exhalace a nadměrný hluk. Odstraňování těchto závad výstavbou silničních obchvatů postupuje vzhledem ke společenské potřebě pomalu pro nedostatek financí.

V městské hromadné dopravě probíhají racionalizační organizační změny a technická modernizace dopravních prostředků. V některých městech se rozšiřují sítě tramvajových a trolejbusových tratí v návaznosti na územní rozvoj měst. Důležitým faktorem zvyšujícím přitažlivost MHD a zlepšujícím podmínky přepravy a podmínky bydlení v dosahu linek MHD je zavádění nízkopodlažních tramvají, trolejbusů a autobusů do provozu. Dalším zlepšením vztahu dopravy k bydlení je organizace již zmíněných integrovaných dopravních systémů. [ 13 ]

Prudký nárůst osobní automobilizace způsobuje ve vztahu k podmínkám bydlení výrazné zlepšení dostupnosti pracovišť a vybavení jak ve městech, tak ve vesnicích v okolí měst, ale jen pro majitele automobilů. Na druhé straně způsobuje dva druhy problémů : zahlcení komunikací a nedostatek odstavných stání.

Zahlcení komunikací se projevuje negativně zejména v centrálních částech měst a na přístupových komunikacích do center. Kongesce vozidel, zejména ve špičkových hodinách, vyvolávají časové ztráty , které do značné míry eliminují výhody dopravy osobními auty, ale také způsobují zpomalování vozidel MHD. Vysoká intenzita dopravy na hlavních městských komunikacích je zdrojem hluku a exhalací, výrazně snižujících kvalitu bydlení v okolní zástavbě. Rovněž je zdrojem ohrožení bezpečnosti pohybu chodců. Nárůst nákladní, zejména kamionové dopravy negativně ovlivňuje podmínky bydlení v okolí průjezdných komunikací, a to zvláště ve vesnicích a malých městech ležících na hlavních tazích. V kritických případech jsou ohrožovány vibracemi z těžké dopravy samotné stavební konstrukce v okolní zástavbě, příčný pěší pohyb obyvatel přes enormně zatížené komunikace je téměř nemožný a nebezpečný.

Nedostatek odstavných a parkovacích stání se projevuje nejvíce v centrech měst, v historické zástavbě a na sídlišťích postavených v rámci KBV, zejména v 50. a 60. letech. V centrálních částech měst je tento problém řešen zřizováním a vymežováním soustředěných parkovišť a výstavbou parkovacích garáží. Dále pak dopravně provozními opatřeními, jako jsou vyhrazená stání pro trvale bydlící obyvatele na předplatitelské karty, což ovšem znamená zvýšení nákladů na bydlení v těchto oblastech. Zvláště obtížné je řešení dostatku odstavných stání na sídlišťích, kde systém obslužných komunikací v obytných okrscích neumožňuje rozšiřování odstavných a parkovacích ploch. Obyvatelé těchto sídlišť jsou vylučováni z používání IAD pro denní účely, resp. je jim toto použití výrazně ztíženo.

Omezení dopravních spojení venkovských obcí podstatně zhoršuje podmínky bydlení – pracovní dojíždka je ještě jakž takž zajišťována, veřejná doprava za službami a kulturou je však velmi omezena (do některých obcí není ve večerních hodinách a o víkendech žádné veřejné spojení). Tento stav je ze společenského hlediska až na hranici sociálního vylučování některých skupin obyvatel, kteří nemohou používat individuální automobilovou dopravu, např. děti a mládež, senioři, nějakým způsobem handicapovaní lidé, nemající řidičský průkaz, nehledě na sociálně slabé skupiny, které nemají prostředky na pořízení osobního automobilu.

Pokud jde o silniční infrastrukturu, rozvíjí se budování dálnic a rychlostních komunikací a technické úpravy ostatních silnic. Přímý vztah k podmínkám a kvalitě bydlení mají průtahy dopravně významných silnic venkovskými obcemi, ale i menšími městy, kde hustý provoz ohrožuje bezpečnost, způsobuje škodlivé exhalace a nadměrný hluk. Odstraňování těchto závad výstavbou silničních obchvatů postupuje vzhledem ke společenské potřebě pomalu pro nedostatek financí.

Nárůst nákladní, zejména kamionové dopravy negativně ovlivňuje podmínky bydlení v okolí průjezdních komunikací, a to zvláště ve vesnicích a malých městech ležících na hlavních tazích. V kritických případech jsou ohrožovány vibracemi z těžké dopravy samotné stavební konstrukce v okolní zástavbě, příčný pěší pohyb obyvatel přes enormně zatížené komunikace je téměř nemožný a nebezpečný.

### 3. VLIVY DOPRAVY NA PODMÍNKY BYDLENÍ

Ke kladným faktorům bezesporu náleží to, že doprava jako rozvinutý prostředek dostupnosti umožňuje v široké míře spojení bydliště – pracoviště, školy, bydliště – sport a rekreace, bydliště – občanské vybavení, a to uvnitř měst i mezi sídly ( město – vesnice, město – město) a ve vyšších sídelních soustavách.

#### Příznivé vlivy dopravy na bydlení

##### Individuální automobilová doprava

Dopravní dostupnost se všeobecně zvýšila masovým rozšířením vlastnictví osobního automobilu. V současnosti již není osobní automobil relativně luxusním dopravním prostředkem pro soukromé cestování, jako byl ještě v polovině minulého století. Prudký nárůst osobní automobilizace způsobuje ve vztahu k podmínkám bydlení výrazné zlepšení dostupnosti pracovišť a vybavení jak ve městech, tak ve vesnicích v okolí měst, ale jen pro majitele automobilů.

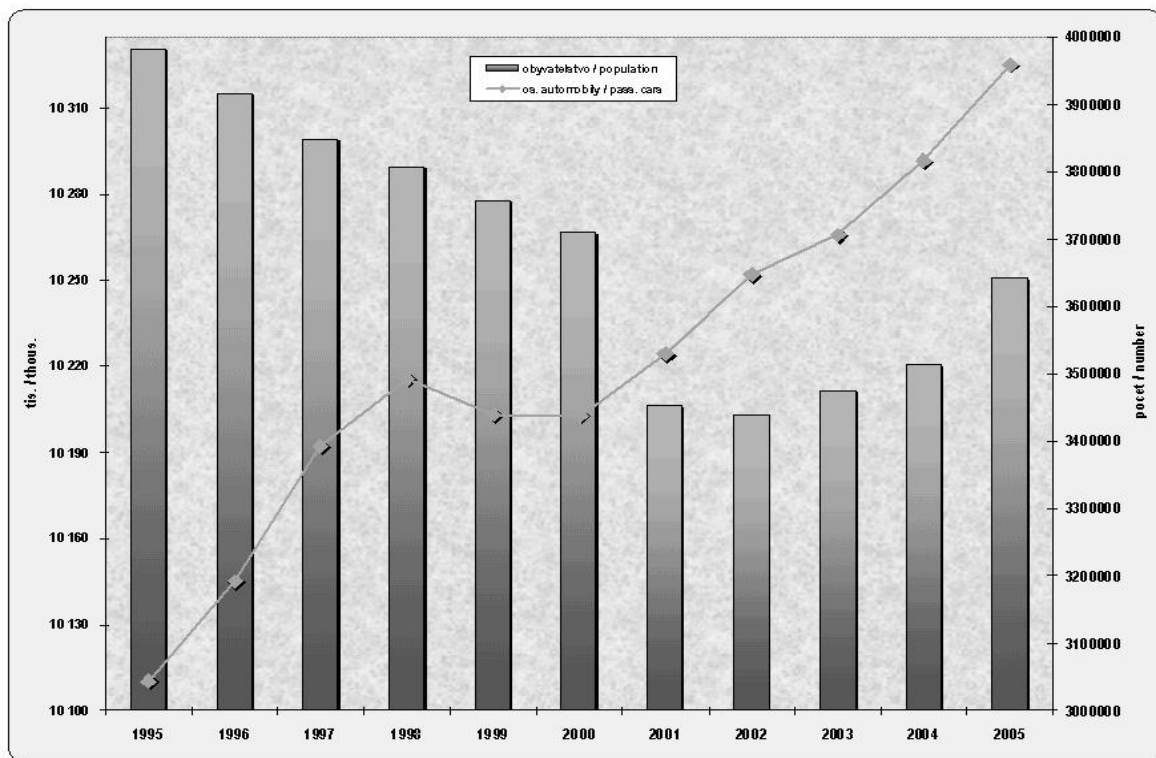
Vývoj stupně automobilizace se již přibližuje stupni nasycení:

Tab.č.1 Vývoj stupně automobilizace

rok	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Počet obyv./1 os. automobil	3,39	2,98	2,92	2,8	2,76	2,68

Zdroj: Ročenka dopravy 2005

Při interpretaci významu tohoto statistického průměrného ukazatele pro dopravní dostupnost je nutno mít na zřeteli některé okolnosti. Především v počtu osobních automobilů jsou započtena i osobní vozidla firem a institucí, a to se odráží i ve stupni automobilizace. Vybavení obyvatel osobními auty je tedy o něco nižší, než uvedené ukazatele. Dále je nutno uvážit, že pro některé skupiny obyvatel je osobní automobil stále ještě finančně nedostupný a další skupiny občanů jsou z používání automobilu vyloučeny z důvodů věku (mladiství, senioři) nebo tělesných a duševních handicapů.



Graf 1 Vývoj počtu obyvatel a počtu osobních automobilů  
Pramen: Dopravní ročenka 2005

### Městská hromadná doprava

Významné místo v zajištění dopravních spojení z bydliště k různým aktivitám pracovním či za vybaveností ve městech zaujímá MHD, která je provozována nejen ve velkých městech, ale i ve městech středních a malých.

Určitou formu městské hromadné dopravy má zavedenu v současnosti více jak 70 měst ČR. Buď jde o samostatné obchodní společnosti – dopravní podniky (s větší či menší majetkovou účastí měst), nebo různí autobusoví dopravci kromě běžných linkových spojů mezi sídly provozují ve městech tzv. místní dopravu, spojující okrajové části měst, případně blízké venkovské obce, s významnými dopravními cíli ve městech ( velké podniky, centra měst, železniční a autobusová nádraží apod.)

Při srovnání s počtem měst je patrné, že jistou formu městské dopravy mají všechna města nad 20 tis. obyvatel, valná většina měst o počtu obyvatel mezi 15 – 20 tis. obyvatel, ale i řada měst menších, dokonce menších než 10 tis. obyv. Menší města jsou zpravidla napojena na některý ze systémů integrované dopravy, ať už kolem velkých měst nebo krajských dopravních systémů.

Samostatné dopravní podniky pro městskou hromadnou dopravu jsou kromě Hl. m. Prahy zřízeny ve všech krajských městech a dále je provozováno dalších 8 samostatných dopravních podniků MHD pro 10 měst střední velikosti ( Mariánské Lázně, Dopravní podnik měst Chomutova a Jirkova , Dopravní podnik měst Mostu a Litvínova , Děčín, Mladá Boleslav, Teplice, Opava, Kolín )

Jednotlivé soustavy městské hromadné dopravy se propojují s ostatními systémy veřejné hromadné dopravy silniční a železniční do integrovaných dopravních systémů. Integrované dopravní systémy jsou provozovány již v 15 oblastech ČR (PID – PRAHA, IDS JMK – Brno, ODIS – Ostrava, IREDO – Královéhradecký kraj (IREDO Náchodsko, IREDO Rychnovsko), IDOK – Integrovaná doprava Karlovarského kraje, IDS ČB - Integrovaný dopravní systém Českobudějovicka, IDS Tábor, ZID – Zlínská integrovaná doprava, IDP - Integrovaná doprava Plzeňska, IDSOK – Olomouc, JARIS – Liberec-Jablonec, VYDIS – Hradec Králové – Pardubice)

Městská hromadná doprava s více jak 2 mld. přepravených osob ročně je nejuvýkonnějším odvětvím osobní dopravy a zároveň slouží jako regulátor individuální automobilové dopravy. Městská hromadná doprava je dnes neodmyslitelnou a nepostradatelnou formou zajištění dostupnosti nejrůznějších lidských aktivit z bydlíšť.

Komplexní analýza podmínek dopravní dostupnosti prostředky MHD ve všech městech s tímto systémem nebo aspoň v podstatné části měst se svým rozsahem a náročností vymykala možností řešení v rámci výzkumu. Pro ilustraci situace byla zadána sondážní studie dopravní dostupnosti MHD v Brně (Mgr. J. Dufek : Zhodnocení dopravní dostupnosti MHD ve městě Brně ) s těmito podstatnými výsledky :

Průměrná dostupnost zastávek MHD ve městě byla kalkulována na základě dopravního modelu, zpracovaného pomocí kanadského programu EMME/2. Modelové území zahrnuje Brno a jeho nejbližší okolí. Území je rozděleno na zóny, které jsou tvořeny základními sídelními jednotkami (ZSJ) (interní zóny) a vjezdy do/z modelového území (externí zóny). Ke každé zóně jsou s pomocí demografických údajů zjišťovány dopravní produkce (tedy počet osob denně ze zóny vyjíždějících) a dopravní atraktivita (počet osob do zóny denně dojíždějících). Distribučním modelem je produkce každé zóny rozdělena do všech ostatních zón podle atraktivity a času trvání cesty mezi zónami. Výsledkem je počet cest mezi všemi zónami navzájem, zapsaná do tvaru matice (tzv. matice dopravních vztahů). Z celkové matice jsou s využitím pravděpodobnostního modelu LOGIT odvozeny dílčí matice pro individuální automobilovou dopravu a MHD.

Program EMME/2 umožňuje analyzovat délky jednotlivých cest na základě času potřebného k uskutečnění cesty. Analýza byla prováděna na souboru všech uskutečněných cest. Výsledky jsou v tabulce 1. Jako doplňující informace je připojen výhledový stav - po zprovoznění plánované tramvajové rychlodráhy (SJTD). Vlivem SJTD by se měla průměrná doba cestování MHD zkrátit o 1,75 minuty.

Tabulka č.2: Průměrný cestovní čas jedné cesty veřejnou dopravou v Brně (v min.)

Fáze výstavby	Průměrný cestovní čas všech cest MHD (min)
Současný stav	34,45
Výhled - po výstavbě plánovaného kolejového diametru	32,70

Pro porovnání časové dostupnosti MHD s cestovními časy automobilové dopravy jsou tyto uvedeny v tabulce 3. Je zřejmé, že průměrná cesta osobním automobilem trvá cca 3-krát méně času než MHD.

Tabulka č.3: Průměrný cestovní čas jedné cesty IAD v období výstavby křižovatky Hlinky-Bauerova (v min.)

Fáze výstavby	Průměrný cestovní čas všech cest IAD (min)
Před výstavbou	11,27
Během výstavby	11,43
Po výstavbě	11,16

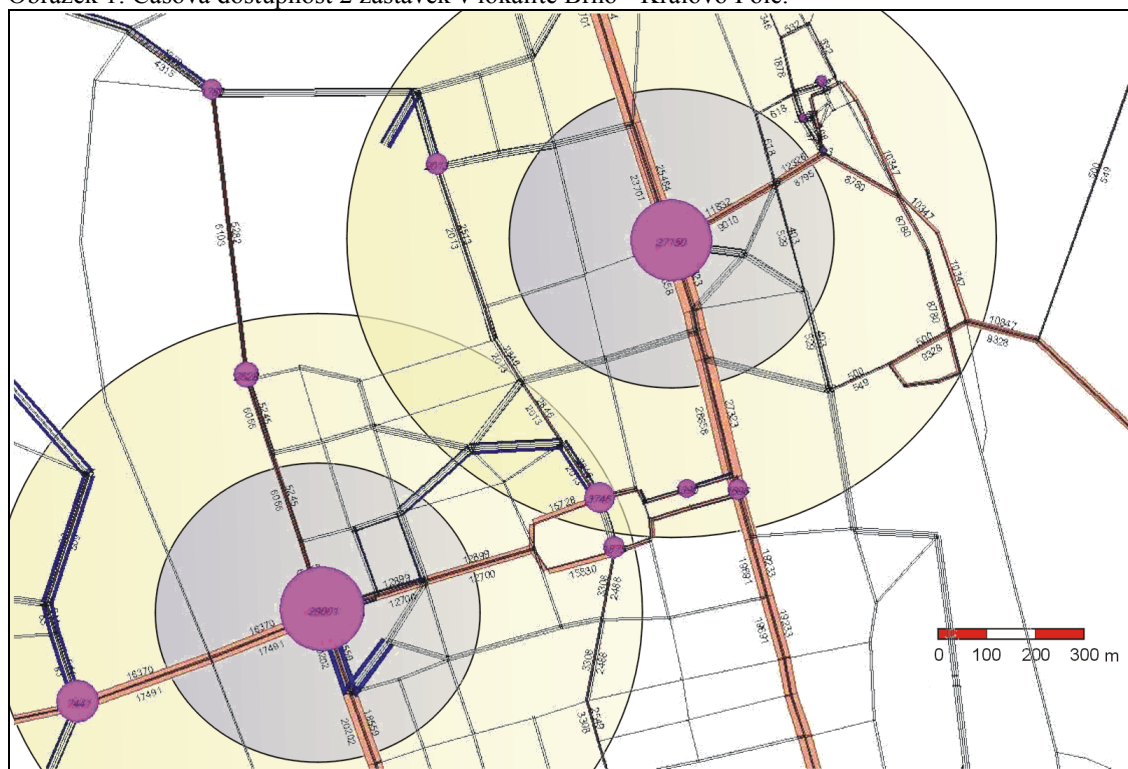
Pro hodnocení dostupnosti prostředky MHD je významným ukazatelem průměrná pěší dostupnost zastávek MHD vzhledem k tomu, že celkový cestovní čas každé cesty, od zdroje do cíle se skládá z následujících dílčích cestovních časů:

- čas pěší dopravy od zdroje k nejbližší zastávce,
- čas čekání na spoj,
- čas strávený ve vozidle (vozidlech) MHD,
- čas pěší dopravy od poslední zastávky k cíli cesty.

Pro studovaný případ Brna byla průměrná pěší dostupnost kalkulována podobně jako celkový průměrný cestovní čas MHD, tedy váženým průměrem cestovních časů ze všech zdrojů do všech cílů, kdy váha je rovna počtu cest MHD z daného zdroje do daného cíle. Pro tento výpočet byla použita

hodnota času pěší dopravy od zdroje k nejbližší zastávce. Hodnota průměrné dostupnosti byla vyčíslena na 5,66 min. Ve vybrané lokalitě Brno - Královo Pole byla časová dostupnost znázorněna s pomocí vzdušných vzdáleností, na obr. 1. S pomocí dvou soustředných kružnic, které představují izochrony 5 a 10 min, je graficky vyjádřena časová dostupnost 2 zastávek s největším denním obrátem cestujících (viz čísla ve fialových kroužcích) v dané oblasti: zastávka "Semilaso" a zastávka "Skácelova". Čísla přilehlá k jednotlivým úsekům představují počty přepravovaných osob MHD za 24 hodin, vypočítaná rovněž s pomocí modelu.

Obrázek 1: Časová dostupnost 2 zastávek v lokalitě Brno - Královo Pole.



V uvedené studii byla také posouzena časová dostupnost centra města. Podobně jako při stanovení průměrné doby 1 cesty MHD v Brně se i v tomto případě vychází z počtů cest MHD z jednotlivých zdrojů do jednotlivých cílů a z celkového času jednotlivých cest, který se skládá z dílčích časů (tj. čas pěší dopravy k zastávce, čekání na spoj, čas strávený ve vozidle, apod.). Z celkové množiny byly s pomocí submatice vybrány všechny zdrojové zóny a pouze 3 cílové zóny, které tvoří centrum města Brna. Tyto 3 zóny jsou totožné s urbanistickými obvody č. 2, 3 a 4. Pro tuto submatici byl vypočítán průměrný cestovní čas ze všech vnějších zón do centra města, opět jako vážený průměr všech cestovních časů, kde váha je rovna počtu uskutečněných cest MHD mezi vnějšími zónami a centrem. Hodnota průměrné časové dostupnosti z vnějších zón do centrální části města byla vyčíslena na 25,31 min.

Studie dále charakterizuje dostupnost Brna prostředky veřejné hromadné dopravy z okolních sídel. Autobusovou dopravu zajišťuje ve všední dny 18 linek, o víkendech 15 linek. Počty spojů ve všední dny činí od 8 do 39 spojů denně, o víkendech od 3 do 18 spojů. Linky spojují s Brnem např. Vyškov, Slavkov, Křtiny, Radostice, Veverskou Bitýškou aj. Minimální interval spojů činí v pracovní dny ve špičce od 15 do 60 min., mimo špičku 60 – 360 min. O víkendech jsou spoje podstatně řidší, intervaly se pohybují od 60 do 360 min.

Železniční doprava poskytuje spojení 7 linkami s počty spojů v pracovní dny 12 – 26 a s intervaly spojů 30 – 60 min. ve špičce a 60 – 180 min. mimo špičku. Mimo pracovní dny se počty spojů ani intervaly příliš neliší.



Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje (IDS JMK) zahrnuje 256 obcí s počtem obyvatel (1. a 2. etapa) téměř 675 tisíc (60 % obyvatel kraje), linky IDS dosahují do vzdálenosti 48 km od Brna.

### Shrnutí

Sondážní studie ukázala, že MHD a zejména rozvinutí součinnosti MHD s ostatními systémy veřejné hromadné dopravy tvoří přes vzrůstající rozsah používání IAD základní pilíř zajištění vztahů mezi bydlištěm a místy všech aktivit obyvatelstva, zejména zaměstnání a škol. Kvantitativní zobecnění poznatků na ostatní území státu je pro různorodost místních sídelních a dopravních podmínek stěží možné, je však názorným příkladem situace vztahu bydlení a dopravy. Lze odůvodněně předpokládat, že situace v jiných sídelních oblastech bude v základních kvalitativních rysech obdobná.

### Nepříznivé vlivy dopravy na bydlení

K záporným faktorům vztahu dopravy, zejména rozvinuté automobilizace a bydlení, patří

- exhalace škodlivých plynů a prachových částic
- hluk,
- zahlcení nedostatečně kapacitních komunikací (dopravní kongesce)
- nedostatek odstavných stání,
- nebezpečí úrazu
- zábor ploch pro odstavení vozidel.

### Emise škodlivých látek z dopravy do ovzduší

Celkový stav emisí škodlivých látek, produkovaných motorovými vozidly dokumentují následující tabulky. Jako nejvýstižnější ukazatel pro posouzení vztahu dopravy a bydlení je použit poměrný ukazatel emisí vztážený na 1 obyvatele. Za nejzávažnější škodlivé látky jsou považovány oxidy dusíku, uhlíku a síry.

Tab. č.4. Měrné emise oxidů dusíku (Nox) (kg/obyvatel)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Doprava celkem	11,4	11,5	10,4	11,0	9,8	9,8
Individuální automobilová doprava	3,2	3,0	2,6	2,6	2,6	2,5
Silniční veřejná osobní doprava včetně autobusů MHD	2,1	2,3	1,8	2,0	1,8	1,8
Silniční nákladní doprava	4,3	4,5	4,4	4,7	4,8	4,8
Železniční doprava - motorová trakce	0,7	0,7	0,6	0,7	0,3	0,3
Vodní doprava	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Letecká doprava	1,0	0,9	0,9	0,9	0,4	0,5

Zdroj: Ročenka dopravy 2005

Tab č. 5 Měrné emise oxidu uhelnatého (CO) (kg/obyvatel)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Doprava celkem	27,9	26,6	24,9	23,7	20,9	20,4
Individuální automobilová doprava	17,6	15,3	14,6	13,2	11,7	10,9
Silniční veřejná osobní doprava včetně autobusů MHD	1,9	2,2	1,7	2,3	1,6	1,6
Silniční nákladní doprava	7,5	8,1	7,9	7,5	7,1	7,4
Železniční doprava - motorová trakce	0,6	0,7	0,5	0,5	0,2	0,2
Vodní doprava	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Letecká doprava	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3

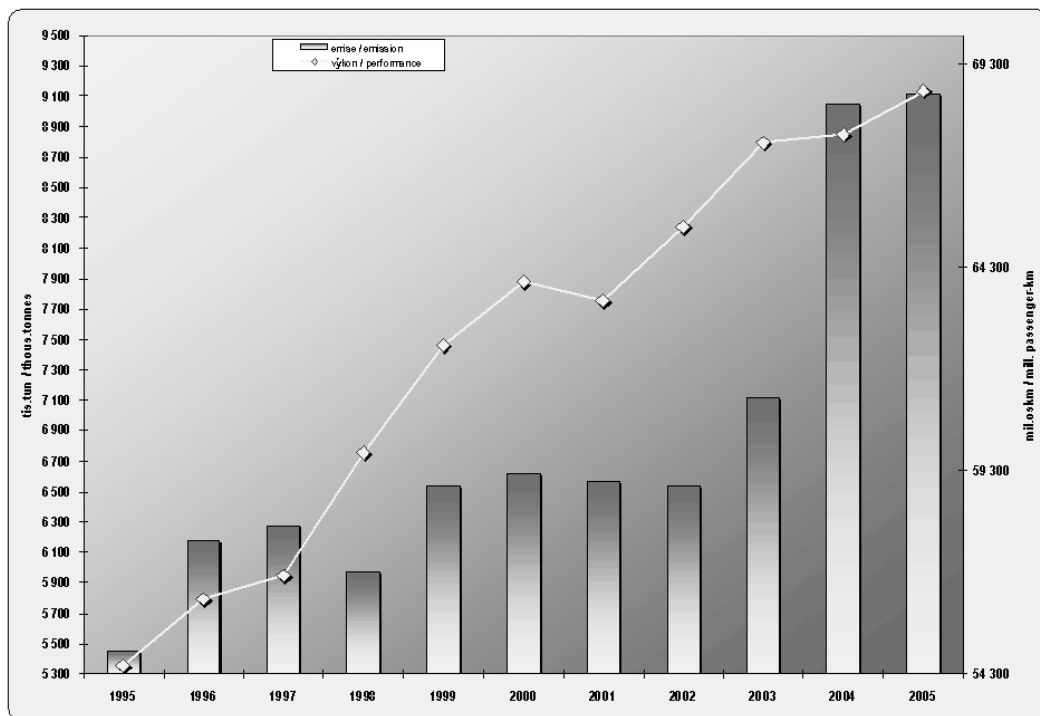
Zdroj: Ročenka dopravy 2005

Tabč.č. 6 Měrné emise oxidu siřičitého (SO<sub>2</sub>) (g/obyvatel)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Doprava celkem	422	437	440	273	245	54
Individuální automobilová doprava	192	192	192	76	110	28
Silniční veřejná osobní doprava včetně autobusů MHD	43	49	45	34	33	5
Silniční nákladní doprava	107	122	131	94	90	13
Železniční doprava - motorová trakce	17	19	18	15	6	1
Vodní doprava	2	2	2	1	0	0
Letecká doprava	61	53	52	53	6	7

Zdroj: Ročenka dopravy 2005

Graf č.2 Vývoj emisí z IAD a jejích přepravních výkonů ( Pramen: Ročenka dopravy 2005



Tab.č..8 Měrné emise pevných částic (g/obyvatel)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Doprava celkem	440	501	504	561	549	567
Individuální automobilová doprava	23	26	28	35	49	53
Silniční veřejná osobní doprava včetně autobusů MHD	121	135	123	125	115	119
Silniční nákladní doprava	244	283	299	340	363	373
Železniční doprava - motorová trakce	46	52	49	56	21	21
Vodní doprava	6	5	5	5	1	1

Zdroj: Ročenka dopravy 2005

Vývoj plynných emisí vykazuje klesající tendence nebo alespoň stagnaci díky uplatňování technického pokroku v konstrukci motorů. Naopak měrná produkce emisí pevných částic vzrůstá zřejmě vlivem rostoucích intenzit dopravy.

Celkové i poměrné množství emisí škodlivých látek do ovzduší je sice důležitý údaj o vlivu dopravy na životní prostředí, ovšem pro posouzení jejich vlivu na obyvatele je podstatnější údaj o imisích, tedy koncentracích škodlivých látek v ovzduší. Imisní situaci nevystihuje žádný globální průměrný údaj, protože konkrétní imisní situace závisí na konkrétních lokálních podmínkách ovzduší, dopravy a zástavby. Stav imisí z dopravy pak tvoří jen část celkových imisních situací, neboť imise se sčítají s vlivem ostatních zdrojů znečištění ovzduší, zejména ze stacionárních zdrojů (energetika, průmysl).

Zkoumat imisní vlivy dopravy ve všech relevantních lokalitách bydlení bylo zcela mimo možnosti výzkumu v rámci daného úkolu. Pro naznačení místních imisních vlivů byla zvolena (podobně jako u posouzení dostupnosti) metoda sondážních studií. V rámci úkolu byla zadána a zpracována firmou ENVIROAD s.r.o. Ostrava „Studie vlivu hluku a imisí z automobilové dopravy na zástavbu ve vybraných lokalitách“, která je uvedena v citované literatuře.

Byly zadány vybrané lokality, vymezené následujícími uličními, resp. silničním úsekem:

Ostrava město, ul. Českobratrská v úseku od křižovatky s ul. Nádražní po křižovatku s ul. Sokolskou,

Ostrava město, ul. Sokolská v úseku od Partyzánského náměstí po křižovatku s ul. 28. října,

Ostrava Poruba, ul. Opavská v úseku od křižovatky s ul. Francouzskou po křižovatku s ul. Porubskou,

Ostrava Poruba, Hlavní třída v úseku od křižovatky s ul. Francouzskou po křižovatku s ul. Porubská (rondel).

Kravaře, průtah silnicí I/56.

Základním datovým vstupem pro modelové výpočty imisního zatížení ze silniční dopravy jsou intenzity dopravy na výše uvedených silničních úsecích v časovém intervalu roku 2005, tj. čase pravidelného celostátního sčítání silniční dopravy. Dále uváděné výsledky modelových výpočtů vycházely z těchto intenzit dopravy:

silniční (uliční) úsek	INTENZITA DOPRAVY [voz./24 hod]		
	IOA*)	INA	celkem
Ostrava město, ul. Českobratrská	15399	2202	17601
Ostrava město, ul. Sokolská	1229č	1494	13788
Ostrava Poruba, ul. Opavská	16703	1958	18661
Ostrava Poruba, Hlavní třída	6290	1169	7459
Kravaře, silnice I/56	8283	2203	10485

\*) OA ... osobní automobily, NA ... těžké nákladní automobily

Hlavními reprezentanty škodlivin emitovaných silničními motorovými vozidly za provozu jsou oxid uhelnatý (CO), oxidy dusíku (NO<sub>x</sub>), oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>), suspendované částice (PM<sub>10</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) a benzo(a)pyren (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>).

K predikci imisního zatížení okolí vybraných úseků silničních komunikací, tj. imisních koncentrací hlavních škodlivin emitovaných silničním provozem, byl použit modelový výpočet dle metodiky SYMOS'97. Model je založen na aplikaci stacionárního řešení difúzní rovnice za předpokladu, že rozptyl znečišťujících látek se řídí Gaussovým normálním rozdělením.

K výpočtu množství emisí produkovaných automobilovým provozem byly použity jednotkové emisní faktory osobních automobilů (eOA) resp. těžkých nákladních automobilů (eNA) obsažené v databázi produktu MEFA02 (MŽP ČR).

Tab.č. 9 Jednotkové emise eOA, resp. eNA hlavních škodlivin použité pro stanovení celkových emisí a imisních koncentrací [g·km-1·voz-1]

		CO	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>20</sub> H <sub>12</sub>
rok 2005	eOA	0,3609 0,3182	– 0,1304 – 0,1654	– 0,0024 – 0,0033	– 0,0005 – 0,0011	– 0,0028 – 0,0035	– (0,4 - 1,8)·10 <sup>-4</sup>
	eNA	3,3938 3,3100	- 1,8613 - 2,7201	- 0,1298 - 0,1362	- 0,2237 - 0,2244	- 0,0171 - 0,0118	- (3,4 - 13)·10 <sup>-4</sup>

Poznámka: eOA ... jednotková emise osobního automobilu, eNA ... jednotková emise těžkého nákladního automobilu.

Základní vyhodnocení imisního zatížení škodlivinami emitovanými silničními motorovými vozidly vychází z komparace vypočtených imisních koncentrací znečišťujících látek v referenčních bodech s povolenými imisními limity stanovenými Nařízením vlády č. 429/2005 Sb. ze dne 5. října 2005, kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, posuzování, hodnocení a řízení kvality ovzduší.

Absolutně maximální příspěvky imisních koncentrací hlavních škodlivin emitovaných do ovzduší automobilovým provozem na vybraných uličních úsecích v Ostravě městě a Ostravě Porubě, resp. úseku silnice I/56 (průtah Kravař) jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab.č. 10 Absolutně maximální příspěvky imisních koncentrací škodlivin v přilehlé obytné zástavbě [μg.m<sup>-3</sup>]

dotčená lokalita	CO	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>20</sub> H <sub>12</sub>		
	8h	r	1h	r	24h	r		
Ostrava město, ul. Českosobratská	41.8	12.23	1.29	12.71	0.36	3.33	0.10	1.4·10 <sup>-6</sup>
Ostrava město, ul. Sokolská								
Ostrava Poruba, ul. Opavská	50.4	10.77	0.96	15.43	0.27	3.98	0.08	1.1·10 <sup>-6</sup>
Ostrava Poruba, Hlavní třída	19.6	8.06	0.52	6.59	0.17	1.14	0.03	0.5·10 <sup>-6</sup>
Kravaře, silnice I/56	37.7	10.39	2.22	37.19	0.37	4.49	0.06	0.9·10 <sup>-6</sup>
%PODÍL abs. max. z limitu	0.5	40.8	5.6	18.6	0.9	9.0	2.0	1.4

Z hodnot uvedených v předchozí tabulce vyplývá, že absolutně maximální koncentrace imisních příspěvků ani v jednom případě nepřekračují hodnoty povolených imisních limitů. Proto byl ke grafickému znázornění rozptylu znečišťujících látek v dotčených lokalitách a vyčíslení počtu obyvatel

dotčených imisemi z automobilové dopravy zvolen oxid dusičitý (NO<sub>2</sub>), jako představitel škodliviny emitované zejména silniční dopravou a pro který jsou stanoveny Nařízením vlády č. 429/2005 Sb. oba reprezentativní povolené emisní limity (tj. roční a maximální hodinový průměr). Počty osob dotčených plynnými imisemi z automobilové dopravy ve vybraných obytných lokalitách byly stanoveny prostým sečtením obyvatel obytných domů nalézajících se v prostoru vymezeném sousedními imisními izoliniemi.

Tab.č. 11 Počty osob dotčených oxidem dusičitým (NO<sub>2</sub>)

dotčená lokalita	Interval průměrných ročních imisních koncentrací oxidu dusičitého (NO <sub>2</sub> ) [µg·m <sup>-3</sup> ]								
	0.20-0.40	0.41-0.60	0.61-0.80	0.81-1.00	1.01-1.20	1.21-1.40	1.41-1.60	1.61-1.80	1.81-2.10
Ostrava, ul. Českobratrská	---	148	50	48	117	---	---	---	---
Ostrava, ul. Sokolská	---	---	112	247	---	---	---	---	---
Ostrava Poruba, ul. Opavská	---	254	951	---	---	---	---	---	---
Ostrava Poruba, Hlavní třída	---	1894	1546	---	---	---	---	---	---
Kravaře	2154	508	502	372	222	138	214	280	538

Uvedené výsledky je nutno považovat pouze za orientační přinejmenším z těchto důvodů:

- Vyčíslené hodnoty imisních koncentrací představují pouze příspěvky z emisí automobilové dopravy na příslušném úseku komunikace (ulice, resp. silnice), nezahrnují tudíž tzv. "požad'ové znečištění" pocházející z okolní silniční sítě, resp. z jiných, zejména velkých zdrojů znečištění ovzduší.
- Podíl vozidel v dopravním proudu splňujících emisní normu EURO je hrubě odhadnuto takto: EURO4 - 0%, EURO3 - 40%, EURO2 - 45%, EURO1 - 10% a konvenční - 5%.
- Použitý model výpočtu SYMOS'97 nedává zcela korektní hodnoty v zastavěném území, byť ani v jednom případě se nejedná o typicky uliční kaňon.

## Hluk z dopravy

Nechtěný hluk způsobovaný lidskou činností patří ve vyspělých zemích k typickým škodlivým faktorům životního prostředí, zejména v sídelních aglomeracích. Hluk je od dopravy neoddělitelný průvodní jev. Už potahová doprava byla doprovázena hlukem, který v ulicích velkých měst nabýval značné intenzity. Individuální hlučnost jednotlivých dopravních prostředků, zejména automobilů, je technickým vývojem stále snižována. Růst intenzit dopravy však působí narůstání hlučnosti dopravy jak v úrovni hladiny akustického tlaku, tak zejména ve vytváření téměř trvalé hlučnosti v okolí komunikací.

Z psychologického hlediska je dlouhodobá (trvalá) hlučnost vnímána nepříznivěji než občasné průjezdy byť hlučnějších vozidel. Zejména pro bydlení je vysoká úroveň vnějšího hluku velmi nepříznivým faktorem, neboť každý očekává (a vyžaduje) ve svém bytě klidné a tiché prostředí. Urbanistickými prostředky separace intenzivně zatížených komunikací od bytové zástavby se při nové výstavbě od poloviny 20. stol. podařilo významně omezit působení hluku z dopravy na obytná území. Doprava spolu s průvodním jevem hlučnosti však proniká do staré zástavby měst a do silničních průtahů venkovskými obcemi.

Dopravní hluk se stává pro podmínky bydlení kardinálním problémem. Zatímco znečištění ovzduší je zdravotně nepříznivé, není – až na výjimky smogových situací – tak nepříznivě individuálně vnímáno jako hluk.

Celkovou situaci hlučnosti dopravy dokládají následující údaje:

Tab. č.12 Zatížení osob hlukem ze silniční, železniční a letecké dopravy v r. 2004

Ekvivalentní hladina akustického tlaku A v dB	% populace1)			
	Silniční doprava		Železniční doprava	Letecká doprava
	den	noc	den	noc
65,0–69,9	18,1	13,2	5,1	0,5
70,0–74,9	3,9	1,1	1,7	0,2
75,0 a více	1,0	0,5	0,1	0,1

1) orientační hodnoty s přesností + 25 % Pozn.: Údaje jsou odborné odhady. Zdroj: CENIA, SZÚ, MD ČR, Techson

Tyto údaje představují průměrné hodnoty, které se v konkrétních lokalitách a v okolí konkrétních dopravních komunikací značně odlišují. Podobně jako u problému dopravní dostupnosti a imisí škodlivin v ovzduší nebylo v možnostech tohoto výzkumu podrobit zevrubné analýze podmínky hlučnosti ve všech sídlech nebo aspoň v reprezentativním vzorku sídel. Byla proto zvolena cesta sondážních studií charakteristických lokalit.

Hlukové posouzení bylo provedeno ve vztahu k následujícím hygienickým limitům hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb (viz nařízení vlády č. 148/2006 Sb.):

Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory:

denní doba LAeq = 55 dB(A)

noční doba LAeq = 45 dB(A)

V okolí hlavních komunikací, kde je hluk z těchto komunikací převažující, umožňuje nař. vlády č. 148/2006 Sb. použít následující hodnoty:

denní doba LAeq = 60 dB(A)

noční doba LAeq = 50 dB(A)

#### Příklad Brno

Jedním z příkladů jsou výsledky hlukového mapování v Brně, které byly řešitelům poskytnuty s laskavým svolením Odboru územního plánování a rozvoje Magistrátu města Brna (Hluková mapa z pozemní dopravy pro území statutárního města Brna, zpracovaná firmou Enving, s.r.o. Brno v r. 2005)

Odhad plošného vyjádření hlukové zátěže venkovního prostoru na sledovaném území ve výšce +4,0 m nad zemí následujícími rozsahy souhrnného hluku z dopravy

Tab. č.13 Hluková zátěž pro celkovou plochu území města Brna – denní doba.

<b>Denní doba</b> (06:00 – 22:00 hod)									
Ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq}$	<35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Plocha v $km^2$	72,832	31,061	35,809	32,406	25,648	17,217	10,482	3,894	0,830
Plocha v %	31,6%	13,5%	15,6%	14,1%	11,1%	7,5%	4,6%	1,7%	0,4%

Tab. č.14 Hluková zátěž pro celkovou plochu území města Brna – noční doba.

<b>Noční doba</b> (22:00 – 06:00 hod)									
Ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq}$	<35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Plocha v $km^2$	81,369	33,002	34,268	31,143	24,158	15,131	8,039	2,587	0,477
Plocha v %	35,3%	14,3%	14,9%	13,5%	10,5%	6,6%	3,5%	1,1%	0,2%

Odhad počtu osob žijících v obydlích, která jsou ve výšce +4,0 m nad zemí u nejvíce exponovaných fasád vystaveny následujícím rozsahům souhrnného hluku z dopravy

Tab. č.15 Hluková zátěž pro celkový počet osob města Brna – denní doba.

Denní doba(06:00 – 22:00 hod)

Ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq}$	<50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Počet osob	236 248	61816	37419	21973	13147	5569
Počet osob v %	62,80%	16,43%	9,95%	5,84%	3,49%	1,48%

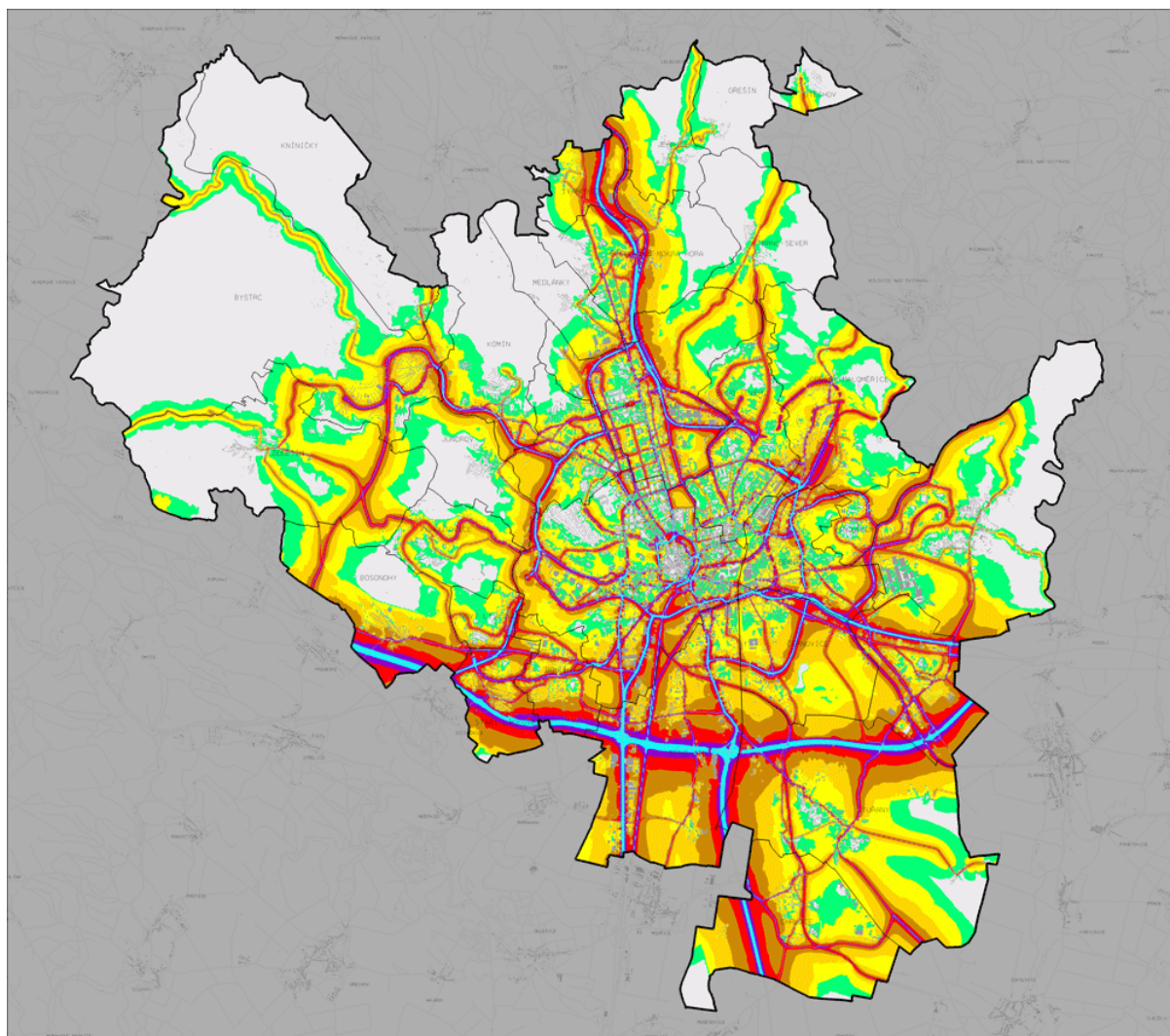
Tab. č.16 Hluková zátěž pro celkový počet osob města Brna – noční doba.

Noční doba(22:00 - 06:00 hod)

Ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq}$	<50	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
Počet osob	315 193	32131	17437	9597	1810	4
Počet osob v %	83,79%	8,54%	4,64%	2,55%	0,48%	0%

Pramen: Hluková mapa z pozemní dopravy pro území statutárního města Brna , Enving, s.r.o. Brno. Použito s laskavým souhlasem odboru územního plánu Magistrátu města Brna

Obr. 2 Hluková mapa Brna – denní doba

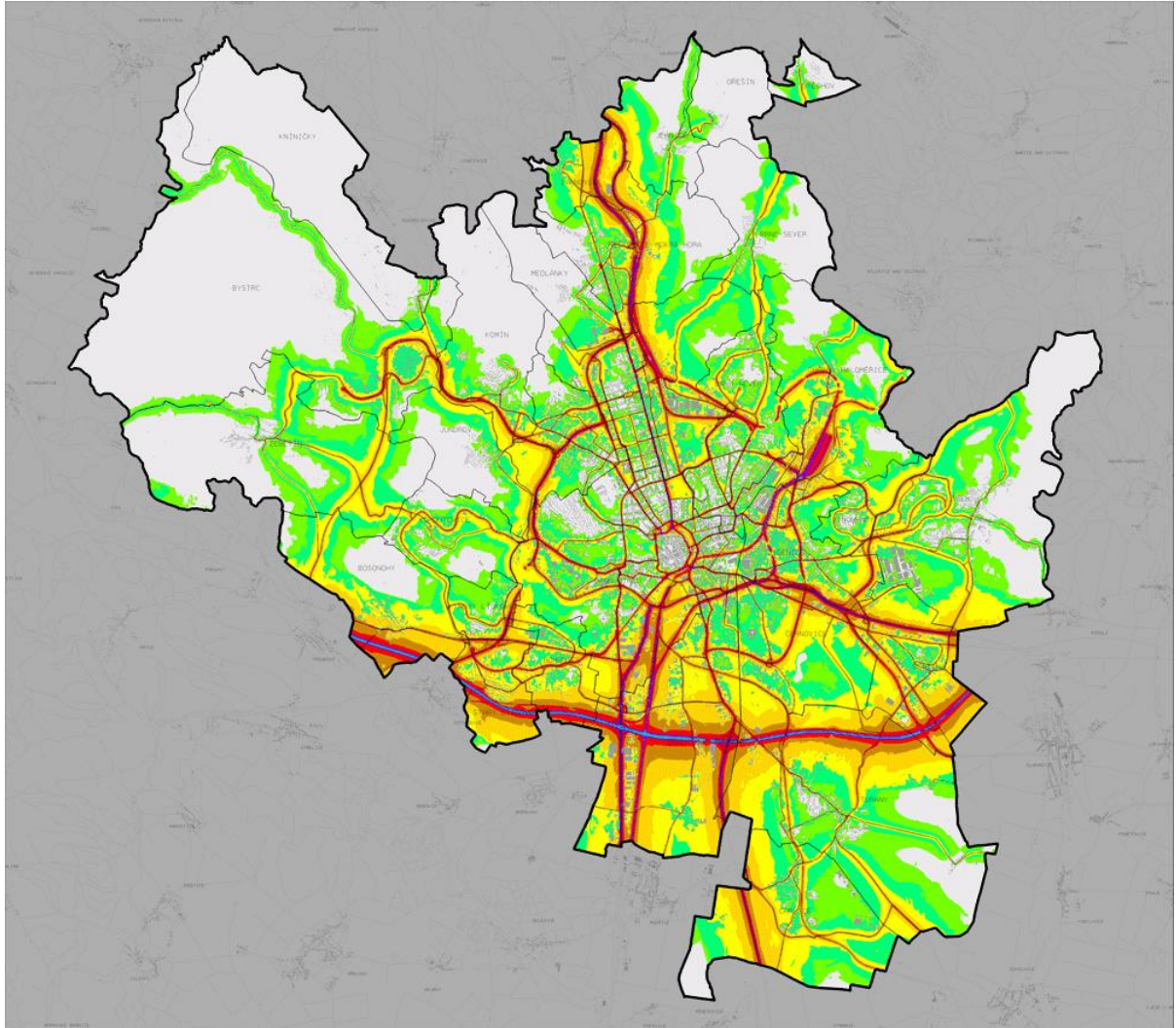


Hluková mapa z pozemní dopravy pro území statutárního města Brna

- Výpočtový rok 2004 -  
Celková DEN (denní doba)  
denní doba - 06:00 až 22:00  
noční doba - 22:00 až 06:00



Obr. 3. Hluková mapa Brna – noční doba



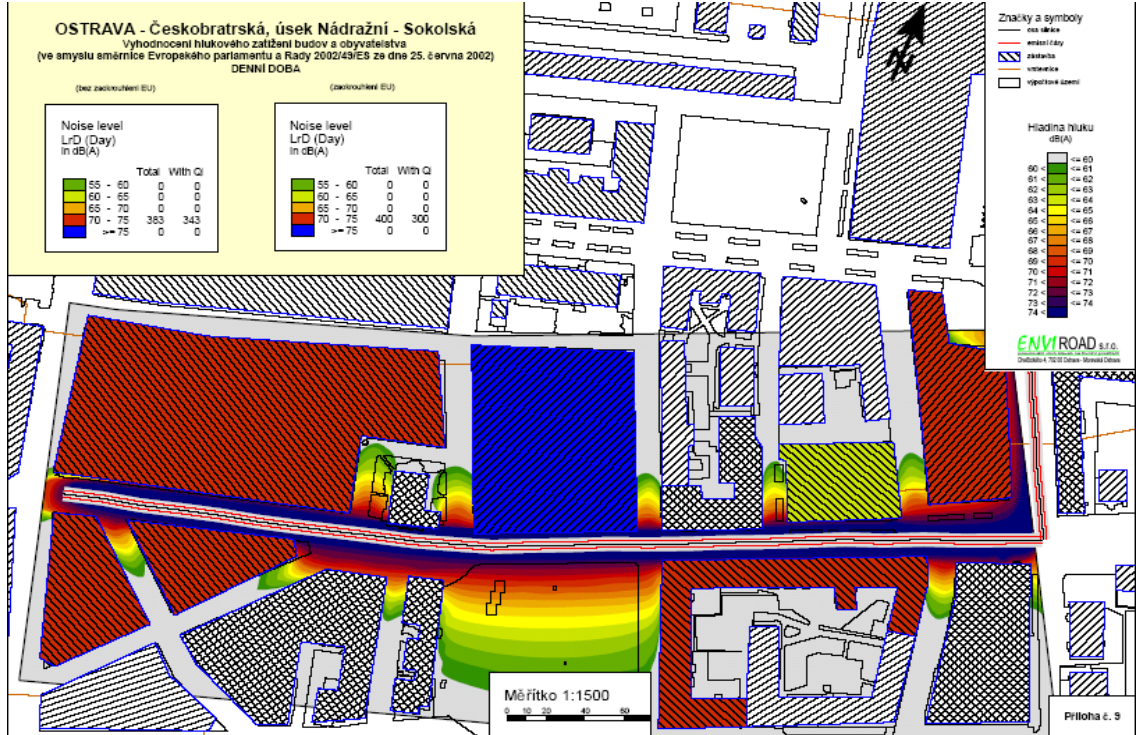
Hluková mapa z pozemní dopravy pro území statutárního města Brna

- Výpočtový rok 2004 -  
Celková NOC (noční doba)  
denní doba - 06:00 až 22:00  
noční doba - 22:00 až 06:00

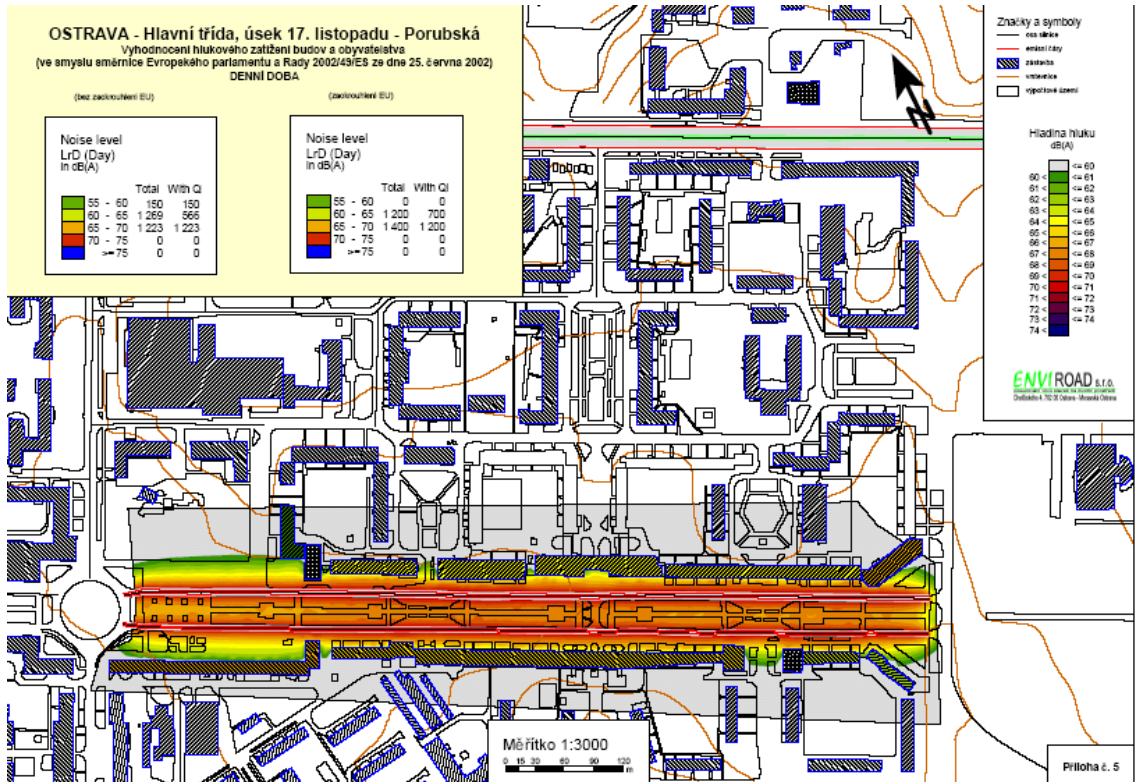
#### Příklad Ostrava

Další poznatky o hluku z dopravy poskytla již zmíněná studie „Studie vlivu hluku a imise z automobilové dopravy na zástavbu ve vybraných lokalitách“, (ENVIROAD s.r.o. Ostrava 2006). V této části příspěvku jsou uvedeny některé výsledky studie, a to posouzení hlukových poměrů na vybraných úsecích ulic Českobratrská v Moravské Ostravě, Hlavní tř. v Ostravě Porubě a v průtahu silnice I/56 v obci Kravaře. Podrobnosti jsou uvedeny v [10].

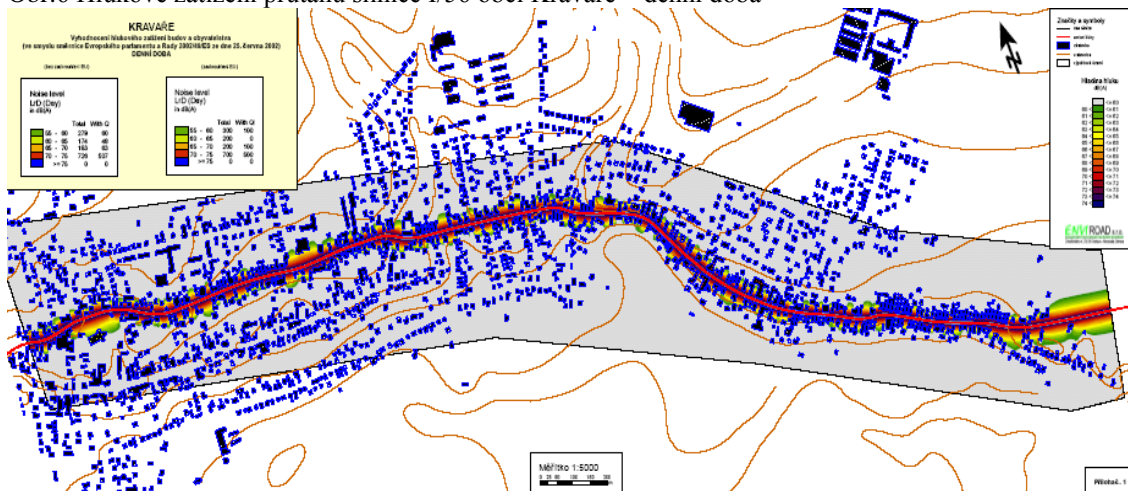
Obr. 4. Hlukové zatížení ulice Českoobratské v Moravské Ostravě – denní doba



Obr. 5 Hlukové zatížení ulice Hlavní tř. v Ostravě – Porubě – denní doba



Obr.6 Hlukové zatížení průtahu silnice I/56 obcí Kravaře – denní doba



Při posuzování počtu obyvatel zasažených hlukem z dopravy je nutno vzít v úvahu, že i hluk nedosahující stanovené hygienické limity je pro podmínky bydlení nepříznivý a nemůže být zanedbáván. Neboť jaký je pro obyvatele rozdíl mezi hlukem 52 dB(A) – pod hygienickým limitem pro denní dobu a hlukem 57 dB(A) – nad hygienickým limitem?

Hodnota bytů vystavených hluku z dopravy kolem stanovených limitů je bezesporu nižší než bytů v tišším prostředí.

#### Další negativní vlivy dopravy na bydlení

*Zahlcení komunikací* se projevuje negativně zejména v centrálních částech měst a na přístupových komunikacích do center. Kongesce vozidel, zejména ve špičkových hodinách, vyvolávají časové ztráty, které do značné míry eliminují výhody dopravy osobními auty, ale také způsobují zpomalování vozidel MHD.

*Nedostatek (odstavných) parkovacích stání* se projevuje nejvíce v centrech měst, v historické zástavbě a na sídlištích postavených v rámci KBV, zejména v 50. a 60. letech. V centrálních částech měst je tento problém řešen zřizováním a vymezováním soustředěných parkovišť a výstavbou parkovacích garáží. Dále pak dopravně provozními opatřeními, jako jsou vyhrazená stání pro trvale bydlící obyvatele na předplatitelské karty, což ovšem znamená zvýšení nákladů na bydlení v těchto oblastech.

Zvláště obtížné je řešení dostatku odstavných a parkovacích stání na sídlištích, kde systém obslužných komunikací v obytných okresech neumožňuje rozšiřování odstavných ploch. Obyvatelé těchto sídlišť jsou tak vylučováni z používání IAD pro denní účely, resp. je jim toto použití výrazně ztíženo.

Specifickou otázkou je bydlení a přeprava osob se sníženou schopností pohybu a orientace. V posledních letech bylo dosaženo významného pokroku, zejména v dílčích aspektech: Existuje typologické řešení bezbariérových bytů i jejich realizace, postupně se řeší vstupy a vnitřní komunikace v budovách obytných a veřejných. Rozšiřuje se počet nízkopodlažních vozidel městské hromadné dopravy, jsou provedeny nebo se provádí příslušné úpravy chodníků a přechodů pro chodce. Na projektové řešení a realizaci však čeká vytváření ucelených bezbariérových tras z bydlišť k významným zařízením správy, obchodu a služeb. Na komplexní řešení čeká rovněž zkvalitnění orientačních a informačních systémů MHD vhodných pro osoby s postižením zraku a sluchu.

## **Závěry**

Zatímco v běžně urbanizovaném prostředí není zásadním problémem dopravní spojení z bydlišť za jakýmkoliv cíli, v okrajových územích regionů málo osídlených a ležících mimo hlavní urbanizační osy je naléhavou otázkou zajištění základní dopravní obslužnosti za prací, do škol a za občanským vybavením. Tento problém není většinou technický problém dopravní nebo územně plánovací, ale problém ekonomický.

Vysoká intenzita dopravy na hlavních městských komunikacích je zdrojem hluku a exhalací, výrazně snižujících kvalitu bydlení v okolní zástavbě. Rovněž je zdrojem ohrožení bezpečnosti pohybu chodců. Nárůst nákladní, zejména kamionové dopravy negativně ovlivňuje podmínky bydlení v okolí průjezdných komunikací, a to zvláště ve vesnicích a malých městech ležících na hlavních tazích. V kritických případech jsou ohrožovány vibracemi z těžké dopravy samotné stavební konstrukce v okolní zástavbě, příčný pěší pohyb obyvatel přes enormně zatížené komunikace je téměř nemožný a nebezpečný.

Řešení problémů hluku z dopravy se stává stále naléhavějším. Kromě konstrukčního vývoje vozidel a vozovek jsou cestou ke zlepšení také opatření územně plánovacího a stavebně technického charakteru:

- prostřednictvím regulativů v územních plánech řešit umístění obytných souborů mimo zatížené komunikace, lokalizace nových komunikací mimo obytná území, protihlukové bariéry, výsadba izolační zeleně apod.
- konstrukční a materiálová opatření u budov - bariérové domy, protihluková okna, fasády,
- dopravní opatření – omezení průjezdů, zákazy vjezdu aj.

Podobně problém exhalací zahrnuje kromě hlavního směru řešení v konstrukci vozidel také potřebná urbanistická opatření.

Stálým prostředkem omezování negativních účinků automobilové dopravy je podpora rozvoje a zkvalitňování městské hromadné dopravy. Ta sice produkuje rovněž exhalace a hluk, ale vzhledem k množství přepravených cestujících jsou tyto negativní účinky relativně přijatelnější.

## **LITERATURA:**

- [1] Horská, P., Maur, E., Musil, J.: Zrod velkoměsta – urbanizace českých zemí a Evropa, Paseka, Praha-Litomyšl, 2002, ISBN 80-7185-409-3
- [2] Kohout, J., Vančura, J.: Praha 19. a 20. století, SNTL, Praha, 1986,
- [3] Tůma, J.: Velký obrazový atlas dopravy, Artia, Praha, 1980, 37-001-80-03
- [4] Nový, O.: Velkoměsto včera, dnes a zítra, Horizont, Praha 1978, 40-021-78
- [5] Křivánek, J., Vítek, J.: Města v pohybu, Technický týdeník, 1988
- [6] Musil, J., F.: Po stezkách k dálnicím, NADAS, Praha, vydání 1., 1987.
- [7] internetové stránky dopravních podniků měst.
- [8] Ročenka dopravy 2005, Ministerstvo dopravy ČR
- [9] Hluková mapa z pozemní dopravy pro území statutárního města Brna, Enving, s.r.o., 2006
- [10] Studie vlivu hluku a imisí z automobilové dopravy na zástavbu ve vybraných lokalitách, ENVIROAD s.r.o. Ostrava, 2006.
- [11] DUFEK, J. : Zhodnocení dopravní dostupnosti MHD ve městě Brně, CDV v.v.i. Brno, 2006

**Recenzi vypracovala:** doc. Ing. Daniela Ďurčanská, CSc.