

ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ ÚŘEDNÍKŮ
PRO VÝKON STÁTNÍ SPRÁVY
OCHRANY OVZDUŠÍ V ČESKÉ REPUBLICE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

Mobilní zdroje

Ing. Jiří Jedlička



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

Obsah

- Doprava
- Vozový park - věková skladba, typ pohonu, EURO
- Sčítání dopravy
- Emise – emisní faktory, výpočty
- Opatření - národní, regionální a místní úroveň, ecodriving, nízkoemisní zóny

Doprava

- Dopravní vztah - původ, tzv. zdroj a místo kam směřuje
- Klasifikace dopravy
 - pevnina, voda, vzduch
 - předmět dopravy (osobní – nákladní)
 - počet přepravovaných osob (individuální – hromadná),
 - frekvence (nepravidelná – pravidelná),
 - přístup veřejnosti (neveřejná – veřejná),
 - přepravní vzdálenost (místní – regionální – dálková),
 - poloha zdroje a cíle vůči geografickým jednotkám (meziměstská – mezistátní – mezikontinentální)
 - nebo územní vztah zdroje a cíle vůči analyzovanému území (vnitřní – vnější – tranzitní)



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

Doprava

- Pilíř ekonomiky
 - dojíždění za prací, dodávky surovin a energií, distribuci výrobků směrem ke spotřebitelům
- Důležitá společenská funkce
 - umožňuje lidem spolu vzájemně komunikovat, setkávat se a vyměňovat své myšlenky
- Negativa
 - výroba dopravních prostředků
 - stavba a provoz komunikací
 - chemické rozmrazovací materiály
 - oděry pneumatik, povrchu vozovky, obložení
 - skladování a transport pohonných hmot a nebezpečných látek
 - fragmentace krajiny a ekosystémů, zábor půdy,
 - zatížení hlukem a vibracemi
 - emise



evropský
sociální
fond v ČR



OPERAČNÍ PROGRAM
LIDSKÉ ZDROJE
A ZAMĚŠTNANOST

PODPORUJEME
VAŠI BUDOUCNOST
www.esfcr.cz

Vozový park

- Statistické údaje o počtech vozidel jsou zpracovány z Centrálního registru vozidel (<http://www.mvcr.cz/clanek/centralni-registr-vozidel-865510.aspx>)
 - 1.1. 2012 – téměř 7,5 mil vozidel
 - pokračuje vzrůstající trend počtu motorových vozidel
 - osobní – cca 5 mil.
 - jednostopá – cca 1 mil.
 - nákladní – cca 600 tis.

- Dělení podle EURO

Druh vozidel	2012				
	EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV	EURO V
Osobní a dodávky	444,9	1155,9	1194,2	877,3	355,6
Nákladní automobily	10,8	13,3	39,1	30,9	21,6
Autobusy	0,98	2,00	5,42	2,82	3,00
Celkem	456,68	1171,21	1238,77	911,04	380,18

Vozový park

Emisní limity EURO osobních vozidel se vznětovým motorem

Limit	Rok	CO [g·km ⁻¹]	HC+NO _x [g·km ⁻¹]	HC [g·km ⁻¹]	NO _x [g·km ⁻¹]	PM [g·km ⁻¹]	PN [ks·km ⁻¹]
EURO 1	1992	2,72	0,97	-		0,14	-
EURO 2	1996	1	0,7	-		0,08	-
EURO 3	2000	0,64	0,56	-	0,5	0,05	-
EURO 4	2005	0,5	0,3	-	0,25	0,025	-
EURO 5	2009	0,5	0,23	-	0,18	0,005	6·10 ¹¹ b
EURO 6	2014	0,5	0,17	-	0,08	0,005	6·10 ¹¹

b platí od roku 2011

Emisní limity EURO osobních vozidel se zážehovým motorem

Limit	Rok	CO [g·km ⁻¹]	HC+NO _x [g·km ⁻¹]	HC [g·km ⁻¹]	NO _x [g·km ⁻¹]	PM [g·km ⁻¹]	PN [ks·km ⁻¹]
EURO 1	1992	2,72	0,97	-	-	-	-
EURO 2	1996	2,2	0,5	-	-	-	-
EURO 3	2000	2,3	-	0,2	0,15	-	-
EURO 4	2005	1	-	0,1	0,08	-	-
EURO 5	2009	1	-	0,1	0,06	0,005 ^a	-
EURO 6	2014	1	-	0,1	0,06	0,005 ^a	6·10 ¹¹ a

a platí pro vozidla s přímým vstřikováním

Vozový park

- Kromě celkového počtu vozidel se sledují i další indikátory
 - Struktura vozidel – motocykly – 15,3%, osobní – 74,6%, nákladní – 9,7%
 - Počet vozidel na 1 km sítě – celkem – 108, motocykly – 16, osobní – 80, nákladní – 10
 - Počet osobních vozidle na obyvatele – 430 ks/1000 obyvatel
 - Počet vozidel na daná paliva (tis. vozidel)

Palivo	Rok				
	2007	2008	2009	2010	2011
Automobilový benzín	4 099	5 238	5 122,5	4 909,8	4 867,1
Motorová nafta	1 439	1 616	1 781,8	1 901,9	1 988,5
LPG	117	1,1	0,5	0,6	0,7
LPG – přestavba	•	141	141,6	135,1	135,6
CNG	1,4	1,7	1,7	1,8	2,1
Elektrický pohon	0,08	0,2	0,2	0,3	0,5

Sčítání dopravy

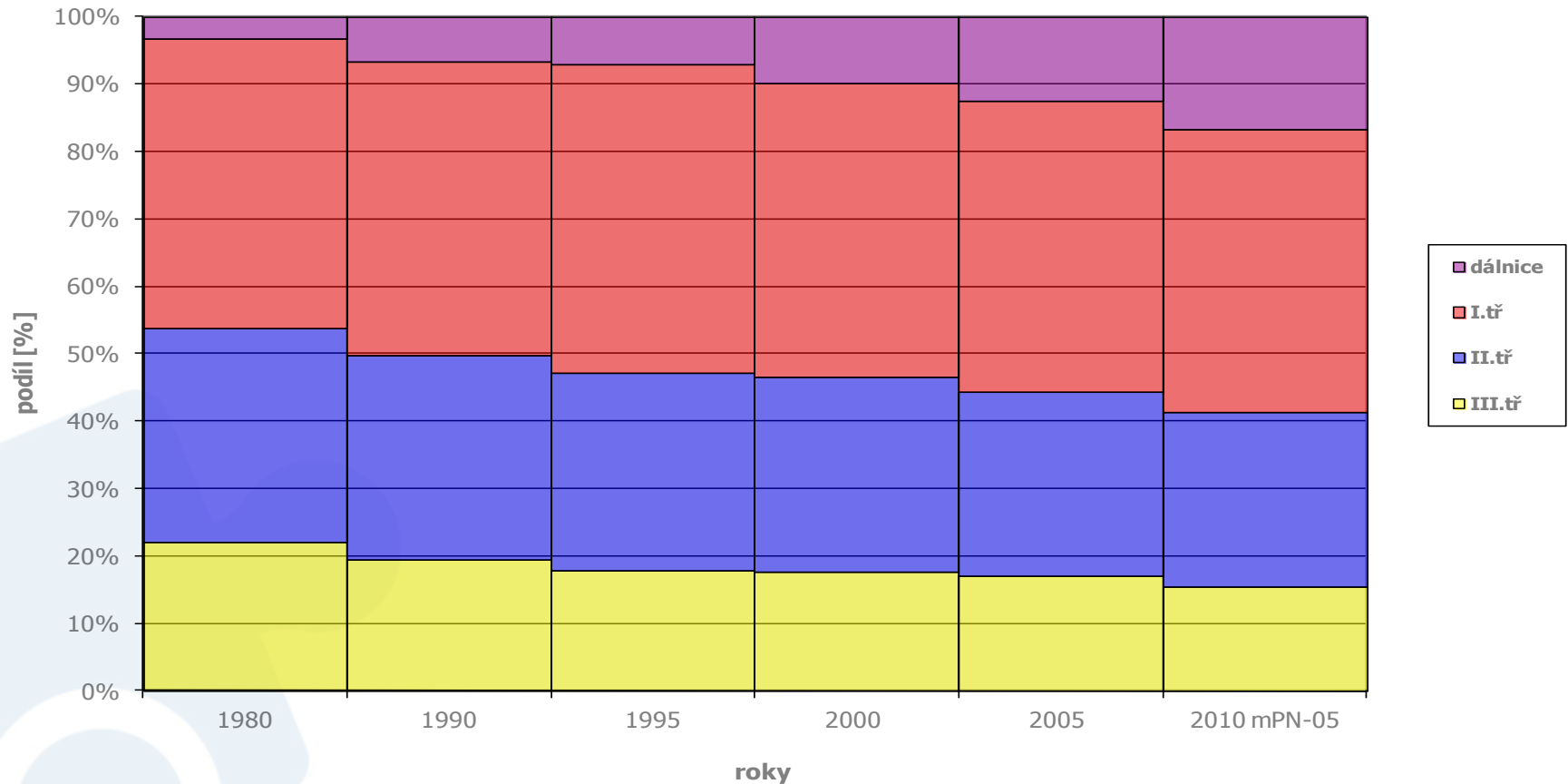
- Od roku 1959 se celostátní sčítání provádí pravidelně, s menšími odchylkami v pětiletých intervalech, od roku 1980 v letech končících na 0 a 5.
- Celostátní sčítání dopravy 2010 na všech dálnicích, silnicích I. a II. třídy a na vybraných úsecích silnic III. třídy ČR
- Hlavní cíle celostátního sčítání dopravy:
 - získat aktuální informace o zatížení dálniční a silniční sítě ČR,
 - získat základní dopravně inženýrské podklady pro předprojektovou, projektovou a investiční přípravu staveb pozemních komunikací,
 - získat potřebné údaje pro posuzování vlivu provozu na pozemních komunikacích na životní prostředí,
 - určit dopravní výkony na silniční síti podle kategorií komunikací a podle územních celků,
 - zabezpečit údaje o zatížení sítě silnic a dálnic se statutem evropské komunikace pro zprávu předávanou Evropské hospodářské komisi,
 - získat údaje pro aktualizaci prognózy vývoje intenzit dopravy.

Sčítání dopravy

- Sčítání - 13 kategorií vozidel
 - dálnice - automatické detektory dopravy,
 - silnice a místní komunikace - několik krátkodobých (4 hodinových) průzkumů v průběhu roku.
- Změna metodiky
 - Oproti metodice roku 2005 a předchozím došlo z důvodu využití výsledků pro další účely ke změně v počítání nákladních souprav do výsledků.
 - Dříve (r. 2005 a předchozí) byly nákladní soupravy počítány do výsledků za dvě vozidla (tahač a návěs či nákladní automobil a přívěs). Nyní jsou počítány jako jedno vozidlo (návěsová souprava nebo nákladní vozidlo s přívěsem).

Sčítání dopravy

Podíl dopravního výkonu na dálnicích a na silnicích podle tříd
- dálnice, silnice I.tř., II.tř., III.tř.



Sčítání dopravy

- Vývoj intenzit dopravy na dálnicích:
 - Nárůst intenzit dopravy 14% od roku 2005
 - nárůst (+28%) u osobních vozidel
 - pokles (-5%) u nákladních vozidel
 - nárůst intenzit (+56%) u motocyklů
- Vývoj intenzit dopravy na silnicích:
 - prognóza podle TP 225 předpokládala nárůst cca 14%,
 - skutečnost – „stagnace“ intenzit od roku 2005 (pokles -4%)
 - pokles (-3%) u osobních vozidel
 - pokles (-11%) u nákladních vozidel
 - nárůst intenzit (+38%) u motocyklů

Emise

Spalovací emise

- výfukové plyny obsahují stovky chemických látek v různých koncentracích s různými účinky na zdraví člověka
- hmotnostní jednotka exhalátů z motorové dopravy je ve městě a ve velkých obytných aglomeracích 10 – ti násobná oproti exhalátům vzniklých z jiných zdrojů (průmysl, topení) dokonce 100 násobná oproti jiným exhalátům v oblastech mimo město

Nespalovací emise

- otěry pneumatik, brzdového obložení, spojového obložení, vozidel a vozovek
- resuspenze

Škodliviny

- limitované: NO_x , CO , SO_2 , PM
- nelimitované: CO_2 , N_2O , CH_4
- ostatní: PAHs, PCDDs, PCDFs, PGE (Pt, Pd, Rh), fenoly, ketony, dehet, BTX

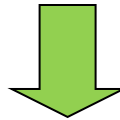
Emise

- výpočet spotřeby paliva pro 23 kategorií dopravních prostředků distribucí celkové spotřeby
- k distribuci se používají výkony jednotlivých kategorií a jejich průměrná měrná spotřeba
- rozsáhlá databáze měřených emisních faktorů
- statistické vyhodnocení databáze: aritmetické a vážené průměry, pivotová polosuma a medián
- hodnocení trendů: protichůdné tendence extenzivního rozvoje dopravy a snižování emisí u nových vozidel
- klíčové je tempo obměny vozového parku a celková spotřeba paliv: růst benzínu se zastavil, nafta roste dál
- MEFA - výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla (sklon, rychlost, stáří) – doporučeno MŽP pro RS

Emise

Snižování emisí

Vývoj legislativy



Vývoj vozidel

Vývoj automobilových paliv



Zavádění alternativních paliv



Opatření

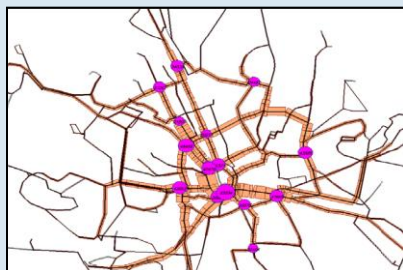
- přijmout opatření, která sníží nebo stabilizují vliv dopravy
- doprava je výsledkem chování lidí a jejich každodenního rozhodování
 - socioekonomická charakteristika obyvatel a jejich vztah k životnímu prostředí, vlastnosti dostupných dopravních systémů (tj. cestovní čas, náklady, pohodlí, komfort a bezpečnost jednotlivých druhů dopravy)
- horizontální dělení (národní, regionální, místní), nabídková, poptávková, tvrdá, měkká

Opatření

Opatření na celostátní úrovni	Uplatňování emisních limitů evropské unie pro nová vozidla (EURO)	
	Operativní kontrola emisních parametrů vozidel	
	Podpora zavádění vozidel s alternativním pohonem	
	Opatření při výrobě vozidel	<ul style="list-style-type: none"> · filtry částic · vozidla na CNG, elektromobily



Opatření

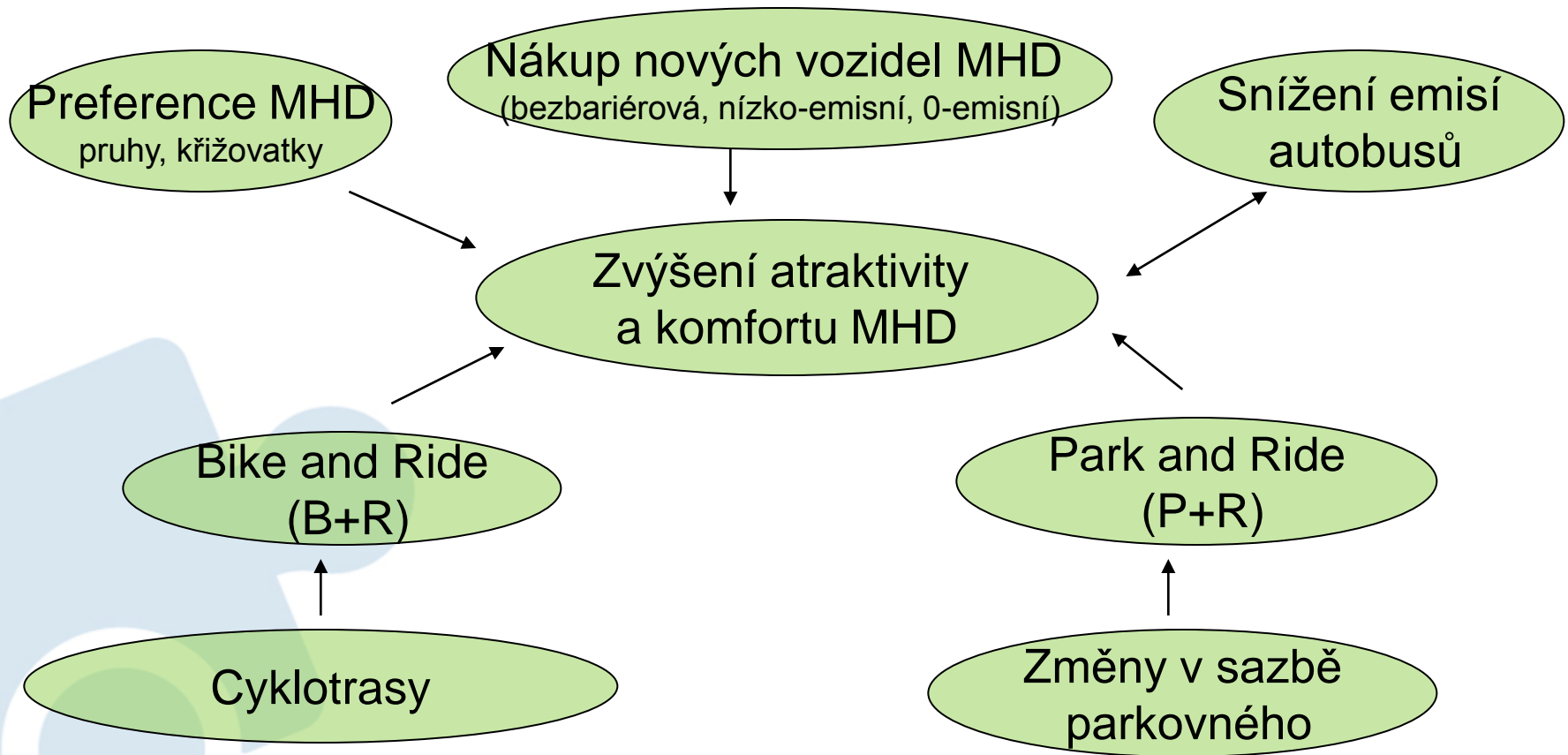


Opatření na regionální a městské úrovni

Omezení vjezdu do některých částí města
Placené vjezdy do vybraných částí města (mýto)
Zavedení zón snížené rychlosti ve vybraných částech města
Výstavba obchvatů a dalších komunikací
Vypracování regulačního řádu k omezení provozu při smogových situacích
Regulace parkování, podpora systémů „Park and Ride“
Podpora systémů „Bike and Ride“
Zlepšení kvality MHD a komfortu cestujících
Rozvoj integrovaných dopravních systémů (IDS)
Využití výpočetních modelů pro celkové snižování přepravní náročnosti území
Čištění komunikací
Snížení emisí z dopravy vlivem obnovy vozového parku smluvních partnerů měst
Snížení emisí ze sekundární prašnosti cílenou výsadbou městské zeleně

Opatření

Opatření je lépe je **přijmout jako celek**, neboť se vzájemně doplňují.



Opatření

Ecodriving

- způsob řízení, který snižuje spotřebu pohonných hmot, emise skleníkových plynů i počet dopravních nehod
- základní prvky tohoto způsobu řízení patří: udržování konstantní rychlosti vozidla, předvídání dopravních kongescí a nalezení alternativní "volné" trasy, pozvolná akcelerace a brzdění a častá kontrola tlaku v pneumatikách.
- řízení vozidla v souladu s pravidly "ecodrivingu" snižuje spotřebu paliv o 10 % i více.
- mezinárodní projekt ECOWILL - cílem je zavést harmonizovanou výuku pravidel hospodárné a bezpečné jízdy při řízení osobních motorových vozidel autoškolami.

Opatření

Nízkoemisní zóny

- Obce stanoví zóny a vymezení pro které kategorie vozidel bude vjezd povolen
- Nutnost ponechat stejnou nebo vyšší třídu komunikace umožňující stejné dopravní spojení
- Při stanovení nízkoemisní zóny může dojít k výraznému zvýšení emisní zátěže na příslušných objízdných komunikacích.
- Je důležité provést důkladnou analýzu možných dopadů (modelování dopravy, rozptylové studie) a zpracovat studie proveditelnosti.
- Politická odvaha a odpovědnost x ekonomická náročnost
- Průřezová záležitost v rámci obce s následným přesahem ke správcům silnic