VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA | EKONOMICKÁ FAKULTA | KATEDRA VEŘEJNÉ EKONOMIKY

Veřejná doprava v současnosti v České republice

Materiály byly zpracovány v rámci projektu: CZ.11.3.119/0.0/0.0/16_013/0001981 „Rozvoj kompetencí a zlepšení uplatnitelnosti vysokoškolských studentů na trhu práce v oblasti služeb veřejného sektoru“

Projekt je spolufinancován z prostředků EFRR v rámci programu INTERREG V-A Česká republika – Polsko prostřednictvím Fondu mikroprojektů 2014 - 2020 v Euroregionu Silesia

Doc. Ing. Iveta Vozňáková, Ph.D.

Prof. Ing. Kamila Janovská, Ph.D.

CZ PL PŘEKRAČUJEME HRANICE PRZEKRACZAMY GRANICE 2014—2020

EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Veřejný sektor

- V každé ekonomice lze identifikovat její veřejnou a soukromou část. Specifickou část ekonomiky, která představuje také součást sektoru služeb je **VEŘEJNÝ SEKTOR**.
- Veřejný sektor přitom zahrnuje **celou řadu veřejných služeb**, přičemž pro zařazení konkrétní služby či organizace do veřejného sektoru je zcela **zásadní forma financování a cíl existence**.
- Obecně řečeno platí, že veřejný sektor se od soukromého sektoru liší zejména skutečností, že není založen na ziskovém principu a současně prostředky na svou existenci a fungování získává z veřejných rozpočtů, jejichž příjmovou stránku tvoří především daně.

Veřejná správa

Jádro veřejného sektoru představuje VEŘEJNÁ SPRÁVA tvořena řadou úřadů s centrální nebo územní pravomocí, na kterou navazuje další řádka organizací, které veřejné služby poskytují (například domy sociální péče, obecní školy apod.).

Veřejný sektor zahrnuje celou řadu odvětví veřejných služeb, kdy se jedná zejména o:

- Obranu
- Veřejný pořádek a bezpečnost
- **Sociální služby**
- **Dopravu**
- Bydlení a společenská infrastruktura
- Vzdělávání
- Ochranu životního prostředí
- **Kulturu** apod.

Lze říci, že nejčastěji jsou poskytovány takové služby, u nichž lze identifikovat **veřejný zájem.**

Veřejná doprava

- Veřejná doprava je doprava provozovaná za předem určených a vyhlášených přepravních a tarifních podmínek a přístupná každému zájemci.
- Pojem se používá **zejména u osobní dopravy**.
- V rámci měst obvykle základ **veřejné dopravy městská hromadná doprava a taxislužba**.
- Veřejná doprava se provozuje zejména jako drážní (železniční včetně dopravy metrem, tramvajová, trolejbusová, na lanových drahách), silniční linková doprava (zejména autobusová), taxislužba, letecká doprava a vodní doprava. Veřejnému provozu mohou sloužit i různá dopravní zařízení jako výtahy, eskalátory či travelátory.

Veřejná doprava

- Hromadná veřejná doprava je zpravidla organizována jako linková s pevným jízdním řádem. Může však mít i některé rysy poptávkové dopravy, například spoje na zavolání (radiobus).
- Veřejná doprava může mít jak síťový charakter, tak probíhat na jednotlivých linkách.
- V různých zemích existují různé tradice a právní podmínky pro financování i regulaci veřejné dopravy; někde je provozována na čistě komerční bázi, někde jsou některé formy dopravy, zejména lokální a regionální, objednávány **veřejnoprávními subjekty a financovány z veřejných peněz**.

Veřejná doprava v České republice

- V České republice mají kraje a některé obce zákonem stanovenou povinnost hradit dopravcům prokazatelnou ztrátu vzniklou při zajišťování dopravní obslužnosti území.
- Zajišťování dopravní obslužnosti v režimu závazku veřejné služby objednávkou ze strany veřejného subjektu upravuje Zákon o veřejných službách v přepravě cestujících.

Veřejná doprava v České republice a její financování

Státní rozpočet jako nejdůležitější komponent veřejných rozpočtů zahrnuje v kapitole dopravy především:

- výdaje na **budování dopravní infrastruktury celostátního významu**, což jsou dálnice, rychlostní silnice, silnice I. třídy či modernizace železnic.
- Na mnohých projektech z této oblasti se finančně spolupodílí Evropská unie prostřednictvím svých strukturálních fondů.

Veřejná doprava v České republice a její financování

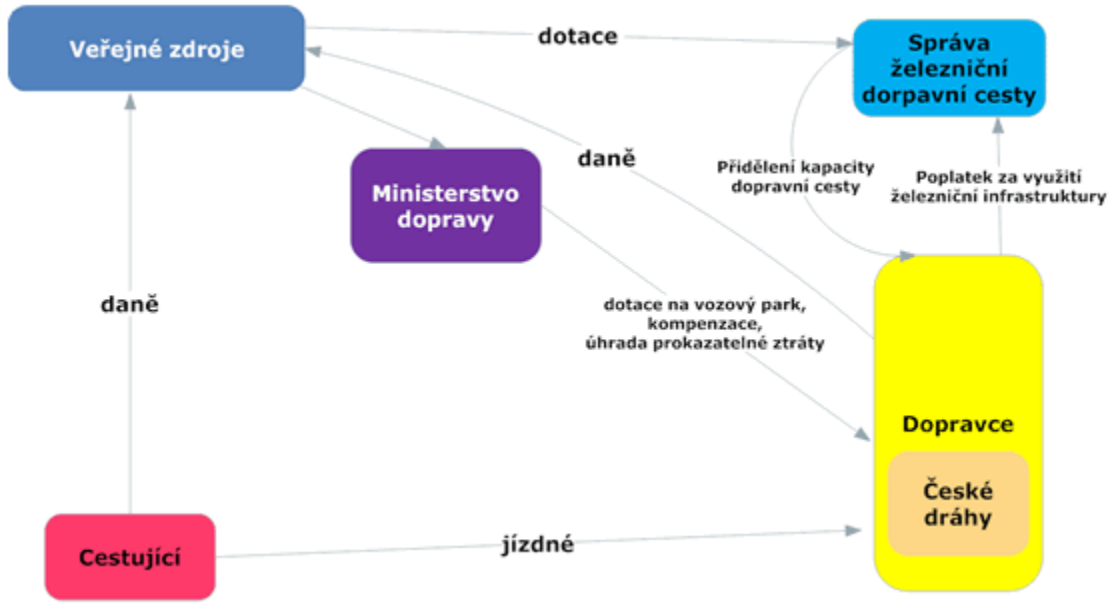
V rámci státního rozpočtu je tedy z provozního hlediska financována pouze:

- železniční doprava,
- letecká,
- vodní
- potrubní.

Ministerstvo dopravy po dohodě s ministerstvem financí jako garantující orgán objednává u dopravce zajištění rychlíkových spojení jako závazku veřejné služby.

Veřejná doprava v České republice a její financování

- V České republice stát (centrální úroveň) zajišťuje přepravu cestujících ve veřejné dopravě pouze v železniční dopravě a to ve vlacích kategorie R (rychlík).



Veřejná doprava v České republice a její financování

- Z celkových prostředků plynoucí do veřejné přepravy cestujících, jde ze státního rozpočtu cca 25 %.
- To odpovídá průměrné dotaci 120 Kč na jeden ujetý kilometr.
- Vedle těchto přímých prostředků pro zajištění dopravy, jsou ze státního rozpočtu poskytovány **vázané dotace pro krajské rozpočty** jako příspěvek na zajištění drážní dopravy na regionálních tratích v rámci zajištění dopravní obslužnosti.

Financování veřejné dopravy z krajských rozpočtů

- V oblasti dopravy kraje zabezpečují vedle základní dopravní obslužnosti také správu silnic **II. a III. tříd, kde zajišťuji jednak investice, ale také údržbu a rekonstrukce**.
- Kraje jsou často také **vlastníci letišť a zabezpečují správu některých vodních cest**. Podobu dopravní infrastruktury ovlivňuje kraj také díky kompetenci schvalování územních plánů a je tak určujícím orgánem pro polohy koridorů, dálnic a silnic I. tříd.
- Územní plánování zahrnuje také rozhodování o vodní a letecké dopravení infrastruktuře, s čímž souvisí množství dalších doprovodných aktivit.

Financování veřejné dopravy z krajských rozpočtů

- V rámci veřejné služby přepravy cestujících **zajišťují kraje základní dopravní obslužnost železniční dopravou na regionálních tratích**, vlaky kategorie spěšný vlak a osobní vlak, a linkovou silniční dopravou prostřednictvím autobusových linek.
- Podíl krajů tvoří na financování veškerých výdajů na veřejnou přepravu cestujících cca 75 %, což je jednoznačně největší část.

Financování veřejné dopravy z krajských rozpočtů

Financování veřejné dopravy z krajských rozpočtů

- **Autobusový dopravce** má příjmy za kompenzaci veřejné služby od kraje (úhrada prokazatelné ztráty a přiměřeného zisku).
- Dále získává prostředky od obcí za ostatní dopravní obslužnost, tedy za službu, kterou si objednávají jednotlivé obce nad rámec základní obslužnosti stanovené krajem.
- Zbylé prostředky získává od cestujících formou jízdného.
- Naopak do veřejných rozpočtů jak cestující, tak dopravci odvádějí daně.

Financování veřejné dopravy z krajských rozpočtů

- Podobně jako autobusová doprava, tak i železniční regionální doprava je financována z krajských rozpočtů, sem ovšem již nevstupují obce. Dopravci musejí platit poplatky za užívání železniční infrastruktury (kolej, traťové vedení, apod.) státní organizaci Správa železniční dopravní cesty, ta naopak jednotlivým dopravcům přiděluje kapacitu dopravní cesty.
- Vzhledem k nedostatku financí takto vybraných je SŽDC(Správa železniční dopravní cesty, vlastník dráhy a provozovatel dráhy většiny tratí v ČR) dotováno ještě z veřejných prostředků přímo. Kraje objednávají dopravní výkony přímo nebo prostřednictvím organizátora dopravy.

Financování veřejné dopravy z municipálních rozpočtů

- Obce a města, stejně jako kraje, zajišťují dopravní obslužnost v rámci své samostatné působnosti, a to na základě zákona č. 128/2000 Sb. o obcích.
- V oblasti dopravy jsou **obce vlastníci a správci tzv. místních komunikací**, mají tedy povinnost jejich oprav i údržby, dále vynakládají investiční prostředky na jejich rozšiřování.
- Obce a města mohou mít také majetkové podíly v letištích, případně účast ve vodní dopravě. Podobu dopravní infrastruktury obce ovlivňují skrze schvalování svých územních plánů a strategických plánů rozvoje.

Financování veřejné dopravy z municipálních rozpočtů

- Z hlediska zajištění veřejné dopravy obce zajišťují tzv. ostatní dopravní obslužnost v rámci regionu a v případě, že se tak rozhodnou, tak **rovněž městskou hromadnou dopravu**.
- Má-li tedy nějaká obec či město zájem na posílení nějaké linky či časového pásma v rámci lokálních či regionálních linek, může si na základě vlastních prostředků u dopravce tyto služby objednat.

Městská veřejná doprava

- Městská hromadná doprava (MHD, někdy označovaná zkráceně jen městská doprava) je systém linek osobní veřejné dopravy určených k zajišťování dopravní obsluhy na území města hromadnými dopravními prostředky.
- Obvykle mívají města vlastní integrovaný dopravní systém (buď pro samotné území města, nebo i pro jeho okolí), v němž platí jednotné přepravní a tarifní podmínky, a provoz linek MHD je dotován městem jednotným způsobem.

Městská veřejná doprava

- Konkrétní systém městské hromadné dopravy může zahrnovat autobusovou, tramvajovou či trolejbusovou dopravu, ve městech s více než miliónem obyvatel zpravidla také metro a městskou nebo příměstskou železnici.
- V některých případech jsou součástí městské hromadné dopravy i lanovky, nekonvenční dráhy (visuté, na magnetickém polštáři apod.) nebo přívozy či jiné formy vodní dopravy.

Městská veřejná doprava v ČR

- Městská hromadná doprava bývá doplněna též příměstskou, meziměstskou a nehromadnou dopravou a provázána s nimi. Významné přepravní uzly MHD se zřizují v blízkosti přepravních uzlů meziměstské dopravy (nádraží, autobusová nádraží, letiště, přístavy významné pro osobní dopravu).
- V blízkosti přepravních uzlů hromadné dopravy nebo v jejich rámci se zřizují stanoviště taxislužby, záchytná parkoviště (P+R), případně místa pro přestup z automobilové dopravy na hromadnou (K+R) nebo úložiště jízdních kol (B+R).

Městská veřejná doprava v ČR

- Veřejná doprava nemotorovými vozidly na bázi potahových vozidel nebo jízdních kol (rikša), rovněž nemívá dnes povahu hromadné dopravy, slouží v českých městech jen jako turistická atrakce a nemá klíčový dopravní význam.
- V rozvojových zemích však i dopravní prostředky s animální trakcí jsou dodnes významnou složkou městské dopravy, ostatně tak začínala i evropská veřejná doprava (omnibus, městská i dálková koněspřežná dráha).

Městská veřejná doprava v ČR

- Městské veřejná doprava – nazývaná městská hromadné dopravy, ta funguje v České republice v desítkách měst v různé podobě a různém rozsahu, ačkoli není legislativně vyžadováno její zavedení.
- V rámci celé České republiky je ročně přepraveno vozy MHD přes 2,1 mld. lidí.
- Pro města s více než 50 000 obyvateli je pravidelná městská hromadná doprava nezbytností. Dnešní města by bez městské hromadné dopravy nemohla existovat.

Městská veřejná doprava v ČR

- Největším provozovatelem městské hromadné dopravy je samozřejmě Dopravní podnik hlavního města Prahy, který patří spolu s Českými drahami k největším dopravním firmám v zemi.
- V České republice existuje více než 20 dopravních podniků, které jsou v majetku měst. Městská doprava v ostatních městech, především okresních a menších je zajišťována soukromými dopravci v návaznosti na dopravní obslužnost regionálními linkami.

Městská hromadná doprava

- Hromadná doprava je většinou **městských správ** podporována, hlavně v Evropě, a to **nejen finančními dotacemi, ale i omezováním automobilové dopravy, mýtným, nebo také pěšími zónami v centrech velkých měst**.
- Výhodou hromadné dopravy oproti automobilové je **relativně nízká míra znečištění** životního prostředí a hluku.
- **Hromadná doprava je 2,5krát méně energeticky náročná než individuální**. Společnosti provozující veřejnou dopravu bývají často zakládány veřejnoprávními korporacemi (městy, samosprávnými celky, popř. státem).

Městská veřejná doprava v ČR a její financování

Toky finančních prostředků v rámci municipalit:

- Kraje vstupují do zajišťování MHD v tom smyslu, že často MHD zajišťuje základní dopravní obslužnost pro obce v okolí měst a nahrazuje tak nutnost financování linkových autobusů.
- Municipální rozpočty se musejí každoročně vyrovnávat s financováním prokazatelné ztráty a přiměřeného zisku pro vlastní dopravní podniky, případně pro smluvní dopravce.
- Rozsah zajišťované MHD podléhá schválení rady města, která je zodpovědná za zajištění dopravy na svém území.

Městská hromadná doprava a její financování

- **Výdaje na městskou hromadnou** dopravu patří v České republice **mezi největší položky městských rozpočtů** a rostou s počtem obyvatel a celkovou rozlohou města.
- Problémem dopravních podniků je jejich podfinancování, kdy nejsou schopny díky **regulaci cen jízdného** a snižováním náročnosti pro městský rozpočet tvořit dostatečné rezervy pro obnovu vozového parku a modernizaci provozů.
- Města tak budou postavena do situace zvyšování dotací na veřejnou dopravu na úkor jiných aktivit, či se potýkat s omezováním rozsahu veřejné služby.

Městská hromadná doprava a její financování

- V poslední době se objevuje v městské dopravě **fenomén bezplatného cestování** pro rezidenty.
- Města, která takto postupují a celý provoz hradí ze svého rozpočtu, si od toho slibují **zlepšení dopravní situace v podobě omezení automobilové dopravy a také ekologické efekty**.
- Pro rozpočty jednotlivých měst to znamená, že se zdvojnásobí výdaje na dopravu, které půjdou na úkor jiných kapitol - výdajů. Již teď tvoří v některých městech výdaje na dopravu jednu pětinu celého rozpočtu.

Městská hromadná doprava a životní prostředí

- Doprava ve městech může zatěžovat životního prostředí přibližně z jedné třetiny a proto je třeba neustále hledat cesty, jak toto znečištění snižovat. Jednou z cest je omezit do center měst vjezd automobilů a nahradit je ekologickou městskou hromadnou dopravou.
- Evropská unie doporučuje svým členským státům v dopravě využití dopravních prostředků na pohon alternativními palivy ve výši podílu 20% z celkových motorových paliv do roku 2020 (z toho 10% CNG).

Ekologická doprava – návrhy EU

- V první fázi řešila proces zavádění biopaliv v dopravě.
- Následně se zaměřily na stanovení postupů nahrazování části motorových vozidel se spalovacím pohonem za vozidla s alternativními pohony. Na legislativu EU je v jednotlivých evropských zemích následně navázána národní legislativa.
- Základem evropské dopravní politiky je Bílá kniha o evropské dopravní politice.
- Bílá kniha přijímá Zelenou knihu – zahrnuje strategie Evropské dodávky energie, která stanovila cíl do roku 2020 nahradit 20–23% konvenčních paliv alternativními palivy (z toho 8% biopaliv, 10% zemního plynu a 2-5% vodíku).

Ekologická doprava – návrhy EU

- Aby znečištění evropských měst bylo co nejmenší, snaží se vlády zemí důrazně podporovat rozvoj alternativních pohonů a paliv.
- Podle Evropské komise I odborníků z oboru jsou zemní plyn a obnovitelný biomethan považovány za nejslibnější alternativní palivo ve střednědobém a dlouhodobém horizontu (na období do roku 2030), protože představují **„most“ k vodíkové ekonomice**.

Využití alternativních paliv ve veřejné dopravě

Mezi aktuálně využívaná alternativní paliva v dopravě patří především:

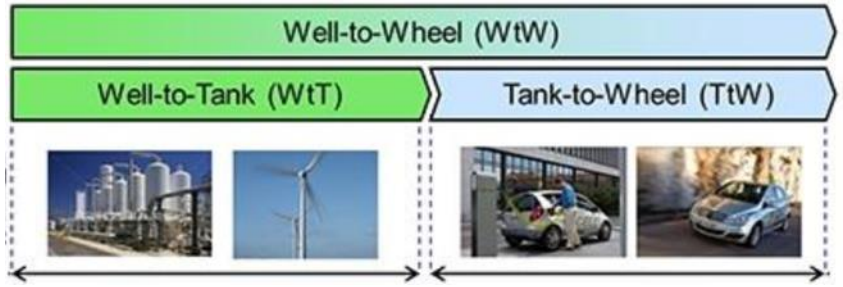
- Plynná paliva - především stlačený zemní plyn (CNG) a podmíněně zkapalněný ropný plyn (LPG – nevýhoda - přímá vazby na zpracování surové ropy),
- Biopaliva - čistá (estery mastných kyselin – FAME a také čisté rostlinné oleje) a různě koncentrované směsy s fosilními palivy bioethanol s benzínem (např. E85) a estery mastných kyselin s motorovou naftou (např. směsná motorová nafta s 30 % metylesteru řepkového).

Využití alternativních pohonů ve veřejné dopravě

- Dopady provozu alternativních pohonů na životní prostředí jsou jednoznačně nižší než u spalovacích motorů, u elektromotorů a palivových článků pak v podstatě bez emisí.
- Problémem může však být zvýšení emisí **při výrobě** jednotlivých pohonů a paliv, neboť jejich výroba může být technicky velmi náročná.
- Abychom našli odpověď na otázku týkající se dopadu paliv na životní prostředí, byla jako nejvhodnější nástroj pro výzkum použita zjednodušená forma analýzy **„well-to-wheels“**. Jedná se o specifický typ analýzy LCA (Life Cycle Assessment), který se často využívá v odvětví dopravy k posouzení dopadu použitých paliv, druhů vozidel a jejich pohonů.

Využití alternativních pohonů ve veřejné dopravě

- Analýza LCA je rozdělena do dvou základních částí - první „WTT - Well to Tank“ - druhá „Tank to Wheels“ (TTW).
- Obě tyto části pak zahrnují celý životní cyklus tzv. „od zdroje na kola“ (WTW – Well to Wheels).
- První hodnotí palivo **z těžby suroviny v celém zpracovatelském řetězci po dodání do dopravního prostředku**.
- Druhá část se **týká spotřeby, tedy využití paliva**.
- Dopady bývají vyjadřovány ve vztahu ke kategorii dopadu globálního oteplování jako ekvivalenty CO^2.



Analýza alternativních paliv pro veřejnou dopravu

- Z porovnání emisních faktorů charakteristických pro kapalná (bioetanol, bionafta) a plynná (CNG, LPG) alternativní motorová paliva vycházejí výrazně příznivěji plynná paliva.
- Relativně vyšší emise uhlovodíků v případě vozidel s CNG pohonem jsou tvořeny především zbytkovým nespáleným metanem, pokud by se hodnotily pouze nemetanové emise uhlovodíků (NMHC), tj. emise vyšších a zdravotně i rizikovějších uhlovodíků, pak v tomto porovnání se jeví provoz CNG vozidel ještě více ekologicky výhodnější.

Analýza alternativních paliv pro veřejnou dopravu

- Jedinou problematickou škodlivinu mohou představovat těkavé aldehydy, avšak jejich odbourání na účinných katalytických konvertorech výfukových plynů je obecně mnohem snazší než samotných uhlovodíků, jejichž částečnou oxidací v rámci spalovacího procesu vznikají.

Analýza alternativních paliv pro veřejnou dopravu

- Použití alternativních plynných paliv je významné i z pohledu nezanedbatelného snížení zdravotní rizikovosti emisí produkovaných vozovým parkem staršího data výroby, často bez přítomnosti katalyzátorů výfukových plynů.
- Náhrada konvenčních motorových paliv alternativními pohonnými hmotami znamená rovněž velký přínos z hlediska snížení potenciálu tvorby foto-oxidačního smogu a přízemního ozónu, což je přínosné zejména v dopravně silně zatížených městských aglomeracích.

Analýza alternativních paliv pro veřejnou dopravu

Alternativní paliva v porovnání s klasickými pohonnými hmotami na ropné bázi - představují v konečné fázi jejich spotřeby ve vozidle (TTW) menší zátěž pro ovzduší jak z hlediska:

- emisí skleníkových (GHG) plynů, tak i dalších anorganických a organických škodlivin obsažených ve výfukových plynech spalovacích motorů – oxidu uhelnatého (CO), oxidů dusíku (NOx), celkových uhlovodíků (HC), částic (PM) a minoritních organických sloučenin s vysokým rizikovým potenciálem (polyaromatické uhlovodíky, aldehydy, alkeny).
- Výhodou alternativních plynných paliv je skutečnost, že nepředstavují žádnou zátěž pro vodní zdroje a půdu.

Analýza alternativních paliv pro veřejnou dopravu

- Dle analýz LCA lze konstatovat, že prakticky u všech alternativních motorových paliv, pouze s výjimkou **CNG a LPG**, **je první fáze energeticky** velmi náročná.
- Spotřebování energie v této fázi (WTT – Well to Tank) v lepším případě odpovídá vlastnímu využitelnému energetickému obsahu alternativního paliva (DME, syntetická kapalná paliva, vodík vyrobený ze ZP či biomasy). V převážné většině alternativních paliv ovšem využitelný energetický obsah paliva 1,5 až 5krát přesahuje spotřebování energie ve fázi WTT (elektrolytický vodík, bioetanol, bionafta).
- V celkové bilanci je tedy zcela negován pozitivní efekt konečné spotřeby paliva ve vozidle.

Analýza alternativních paliv pro veřejnou dopravu

- Dopady provozu alternativních pohonů jsou jednoznačně nižší, u **elektromotorů a palivových článků pak v podstatě bez emisí**. Problémem může však být **zvýšení emisí při výrobě jednotlivých pohonů a paliv**, neboť jejich výroba může být technicky velmi náročná.]
- Například elektromobily při svém provozu neprodukují žádné exhalace, a proto v tomto životním cyklu nezatěžují životní prostředí. Avšak je třeba vzít v úvahu je **způsoby výroby samotné elektrické energie a také způsob jejich uchování v automobilech**.

Analýza alternativních paliv pro veřejnou dopravu

- Elektrická energie je uchovávána v **pohonných bateriích**, jejichž **výroba spotřebovává spoustu energie a nerostných surovin, jejichž těžba a zpracovávání velmi zatěžuje životní prostředí**.
- Nelze opomenout také náročnou a prostředí zatěžující **likvidaci** těchto baterií.

Využití alternativních pohonů ve veřejných dopravních podnicích

Při rozhodování o možnostech využití alternativních pohonů v podmínkách dopravních podniků je obecně potřeba vzít v úvahu tyto faktory:

- množství přepravovaných osob a rozlohu obsluhovaného území (průměrný denní akční rádium dopravních prostředků),
- druh, počet dopravních prostředků a jejich stáří,
- odhadovanou výši investice do pořízení nových vozidel, dostupnost finančních prostředků
- dostupnost alternativních paliv (infrastruktura čerpacích stanic).

Využití alternativních pohonů ve veřejných dopravních podnicích

- Na základě **analýzy těchto faktorů** pak mohou být vymezeny ekonomické, ekologické a technické předpoklady uplatnění alternativních pohonů dopravních prostředků.
- Dle těchto předpokladů pak lze navrhnout metodiku uplatnění alternativních pohonů motorových vozidel v konkrétním dopravním podniku a následně vytvořit model přepravy, který umožňuje optimální volbu využití alternativních paliv v podmínkách konkrétního dopravního podniku.

Využití alternativních pohonů ve veřejných dopravních podnicích

Jako hodnotící kritéria v modelu přepravy mohou být využita například:

- ekologická kritéria – především veškeré emise
- ekonomická - cena paliva, cena automobilů, dostupnost finančních prostředků
- technická kritéria - dojezdová vzdálenost a výkon (počet přepravených cestujících), počet čerpacích stanic a jejich dostupnost, bezpečnost provozu.

Analýza alternativních paliv pro veřejnou dopravu

- U **CNG** (ang. Compressed Natural Gas) jsou emise CO^2 jasně pod normami, vozidla bývají sice o 15 – 20% sice dražší, ale možné úspory provozních nákladů mohou dosáhnout až 20 – 50%.
- U **LPG** (ang. liquefied natural gas) je v porovnání s benzínem a naftou snížení emisí minimální. Zdroje LPG jsou však svázány se zdroji ropy.

Využití CNG pro veřejnou dopravu

Shrnutí pozitiv využití CNG:

- Teoreticky má CNG stejné výhody jako palivo pro automobily.
- Je charakterizován vysokým oktanovým číslem (130) a tedy odolností proti kloubovému spalování.
- Navíc má také lepší energetickou bilanci než nafta nebo bezolovnatý benzin.

Využití CNG pro veřejnou dopravu

Shrnutí pozitiv využití CNG:

- Automobil, který jezdí na metan, by proto měl řídit více kilometrů na 1 kg CNG než na litr benzinu nebo nafty.
- Zemní plyn je také zelenější, protože obsahuje velmi málo uhlíku, který se ve výfukových plynech převede do malého množství oxidu uhličitého.
- Z pohledu ekologického - CNG vozidla neprodukují prachové částice (PM10), výrazně nižší jsou, emise oxidu dusíku, síry a především oxidů uhlíku (CO^2 o 25 % až 35 %).
- Nehrozí kontaminace půdy, komunikací a garáží a výrazné omezení vypouštěných zplodin přispívá k ochraně ovzduší.

Využití CNG pro veřejnou dopravu

- Vzhledem ke stabilní ceně plynu a jeho očekávanému přebytku je CNG jedinou možnou alternativou, **jak rychle a levně redukovat náklady na pohonné hmoty** ve veřejné dopravě,
- a přitom **splnit požadavky EU na redukci emisí CO^2** a další znečišťující látky a tak zlepšit životní prostředí ve městech.

Alternativní paliva pro veřejnou dopravu

Aby se mohl rozvíjet trh s alternativními palivy v následujících letech **je potřebné**:

- aby dále budována infrastruktura s veřejnými plnícími stanicemi,
- aby byly sjednoceny předpisy a provedeny legislativní změny, které umožní ekonomicky efektivní zavádění a využívání alternativních paliv,
- aby byly zavedeny specifické daňové pobídky pro trhu s alternativními palivy a navrženy finanční nástroje a pobídky pro nákupy vozidel využívajících alternativní paliva.

Využití CNG pro veřejnou dopravu v ČR

- Situace na českém trhu - v souladu se směrnicemi EU o snižování emisí v dopravě (2008 -2011 - nulová spotřební daň, od 2009 nulová silniční daň).
- "Memorandum o dlouhodobé spolupráci v oblasti vozidel na zemní plyn pro období do roku 2025" (květen 2018). Dokument, který vznikl na základě společných jednání vlády s Českým plynárenským svazem a Sdružením automobilového průmyslu, je uzavřen do 31. 12. 2025. Má za cíl stanovit přiměřené podmínky pro další rozvoj užití zemního plynu v dopravě, aniž by v budoucnu byla ohrožena stabilita veřejných rozpočtů.

Využití CNG pro veřejnou dopravu v ČR

- Nárůst počtu uživatelů se také promítl do nárůstu počtu čerpacích stanic CNG.
- V roce 2008 jich bylo jen 17, za 4 roky se jejich počet zdvojnásobil, dnes = téměř 200 čerpacích stanic.

Využití CNG pro veřejnou dopravu v ČR

- V České republice jsou autobusy na CNG - ve více než 50 městech v městské hromadné dopravě - na konci loňského roku se jednalo přibližně o 1 200 autobusů na CNG.
- Nejmodernější autobusy na CNG produkují o 95% méně oxidu uhelnatého a asi o třetinu méně hořlavých uhlovodíků a jsou také méně hlučné, až o 70%.

Město Ostrava

- Ostrava je počtem obyvatel i rozlohou třetí největší město v Česku, druhé největší město na Moravě.
- Žije zde přibližně 290 tisíc obyvatel, v celé ostravské aglomeraci už ale žije téměř 1 milion obyvatel, která je tak po pražské druhou největší aglomerací v České republice.
- Rozloha 214,2 km² (Brno 230,2 km², počet obyvatel 380 tisíc, Praha 496 km², počet obyvatel 1,319 milionů) – pro srovnání potřeby dopravní obslužnosti města.

Veřejná doprava v Ostravě

- Ostrava je dopravním a logistickým uzlem v severovýchodní části České republiky.
- Ve vzdálenosti 25 km od centra města se nachází Mezinárodní **letiště** Leoše Janáčka Ostrava.
- Jedná se o vůbec první letiště v České republice dostupné po železnici. Z Ostravy létají několikrát týdně pravidelné lety do Londýna.

Veřejná doprava v Ostravě

- Páteří silniční infrastruktury je **dálnice D1**, která vede dopravu z českého vnitrozemí přes Ostravu do Polska.
- Od hlavního města Prahy je Ostrava po dálnici vzdálena 360 km, od Brna 170 km, 90 km od polských Katovic a 310 km od Vídně.
- Ostravou dále procházejí silnice I. třídy č. 11, 56, 58 a 59. Poblíž Ostravy vede evropská silnice E75 a E462.

Veřejná doprava v Ostravě

- Ostrava je také významným železničním uzlem, leží na II. a III. železničním koridoru a vede tudy dálková osobní i nákladní doprava z Česka do Polska a na Slovensko.
- Nejdůležitějšími ostravskými nádražími jsou Ostrava hlavní nádraží a Ostrava-Svinov.

MHD v Ostravě

- V Ostravě začaly tramvaje jezdit v roce 1894, kdy byl zahájen provoz **parní tramvaje**. Postupně rozšiřující se síť byla v roce 1901 elektrifikována. Nové tratě byly budovány především na jih a východ od centra města, aby se nepřekrývaly se sítí úzkorozchodných drah mezi Ostravou, Karvinou a Bohumínem.
- V roce 1934 byla elektrifikována dráha ve Vítkovicích, kterou provozovalo Vítkovické horní a hutní těžířstvo.
- Na přelomu 40. a 50. let byly všechny společnosti provozující elektrické dráhy na Ostravsku spojeny do Dopravního podniku města Ostravy.

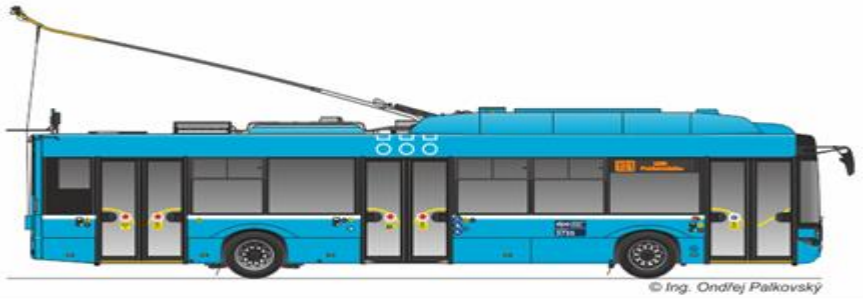
MHD v Ostravě

- V roce 2018 začalo být postupně uváděno do provozu čtyřicet tramvají vyvinutých pro Ostravu společností Stadler.
- Vozy nesoucí název Stadler Tango NF2 nOVA jsou se svou tichou jízdou, klimatizací, USB zásuvkami, kapacitou 190 míst, maximální rychlostí 80 km/h, wi-fi připojením toho času nejmodernějšími tramvajemi v České republice.
- Nákup těchto tramvají, stejně tak jako plánovaný (2020) nákup čtyřiceti tramvají ForCitySmart nové generace společnosti Škoda Transportation za 1,9 miliardy korun, je součástí projektu rozsáhlé obměny vozového parku ve městě.
- V současné době patří ostravská tramvajová doprava k nejmodernějším v České republice.

MHD v Ostravě

- Od počátku této obměny do roku 2022 má být kompletně vyměněn vozový park, přičemž provoz MHD ve městě je po tomto datu plánován již výrazně ekologičtější, např. zcela bez dieselových motorů.
- Součástí této obměny je např. i výměna dieslových autobusů za autobusy s pohonem CNG a za elektrobusy, nákup parciálních a dvoučlánkových trolejbusů, nákup CNG minibusů a elektrominibusů a v plánu jsou také doubledeckery s pohonem CNG.
- Všechna nová vozidle jsou uváděna do provozu v novém barevném provedení, a sice v barvě světle modré/tyrkysové s reflexními bílými doplňky.

Trolejbusy v ostravské MHD



- Provoz trolejbusů začal, podobně jako v mnoha jiných českých městech po druhé světové válce, konkrétně v roce 1952, kdy byla zprovozněna okružní trať kolem centra města.
- V 50. a 60. letech postupně trolejbusová doprava vytlačuje úzkorozchodné dráhy z města.
- Následně nastal útlum v rozšiřovaní trolejbusové dopravy. Nové tratě byly zprovozněny až nedávno – v roce 2013 a další v roce 2015 a 2016.
- Dnes nejvyužívanější je trolejbus značky Škoda 26 Tr Solaris je to 12metrové nízkopodlažní vozidlo s nezávislým pojezdem na trakční baterie, které se průběžně dobíjejí z trolejového vedení. Bez trolejového vedení jsou pak tyto vozidla schopny ujet až 12 km.

CNG autobusy v ostravské MHD

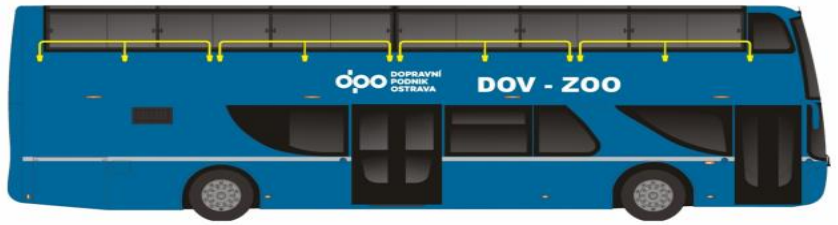
- Autobusy poháněné CNG jsou nezávislé dopravní prostředky, které se vyznačují velkou pružností a přizpůsobivostí při změnách přepravních nároků v rámci městské hromadné dopravy.
- Konstrukce a vybavení autobusů umožňuje v městské hromadné dopravě zvýšit obsaditelnost zvětšením prostoru pro cestující a snížením počtu sedadel s ohledem na užitečnou hmotnost vozidla.
- Autobus má o o 95% menší produkci oxidu uhelnatého a také o 70% snížená hlučnost než autobusy na fosilní paliva .
- Nejrozšířenější je autobus značky Solaris Urbino 12 CNG je 12metrová verze nízkopodlažního autobusu poháněnná stlačeným zemním plynem.

Podíl dopravních prostředků v ostravské MHD

- Podíl jednotlivých druhů dopravních prostředků na dělbě přepravní práce z hlediska podílu přepravených osob má ve sledovaných letech rostoucí trend, a to jak počtu přepravených osob prostřednictvím trolejbusů, tak i autobusů a tramvají.
- Trolejbusové a tramvajové linky jsou vedeny přes území s velkými přepravními nároky, ale linek je menší množství. Autobusové linky jsou vedeny jak centrálními částky, tak hlavně okrajovými částmi města a jejich množství je značně vysoké.

Doubledeckery v Ostravě

- Mezi ostravskou zoo a Dolní oblastí Vítkovic budou od 1. července 2020 jezdit dvoupatrové autobusy doubledeckery.
- Na snímku je dvoupatrový autobus obdobného typu, ale v jiné barevnosti, který Scania dodala do Paříže.



Financování veřejné dopravy v Ostravě

V následující tabulce je uvedeno financování z rozpočtu města za léta 2018, 2019, 2020:

- Jde o běžné (tedy provozní výdaje) bez investičních výdajů.
- Dále zde nejsou uvedeny náklady dopravního podniku, jde o výdaje placené z veřejných financí.

2018	2019	2020
1 553 867 Kč	1 756 166 Kč	1 822 160 Kč

Podpora ekologické dopravy v městě Ostrava

- Statutární město Ostrava **ve svém strategickém plánu** stanovuje zvýšit počet vozidel s nízkými emisemi ve veřejné dopravě .
- Toto je v souladu se záměry Dopravní podniku Ostrava a.s., který plánuje **do roku 2025 město pokrýt nejméně 60% vozidel bez emisí** (v současnosti 54%) a nejméně 35% vozidel s nízkými emisemi NN (v současné době 17%).

Podpora ekologické dopravy v městě Ostrava

- Město Ostrava plánuje utratit cca 680 milionů korun na nákup alternativních městských pohonů na obnovu vozového parku do roku 2020.
- Jde především ho **zvýšení počtu elektrobusů, trolejbusů a autobusů poháněných CNG**, jejichž pozitivním rysem je to, že nejen spotřeba CNG je mnohonásobně nižší než spotřeba nafty, ale také to, že cena CNG je nižší než cena nafty.
- Součástí modernizace a ekologizace MHD v Ostravě je rovněž pokrývání tramvajových pásů absorpční pryží a následné zatravňování.

Ekologická doprava v Ostravě

- Dopravní podnik města Ostravy **zahájil provoz CNG autobusů v roce 2015**.
- **Dnes je zhruba třetina všech autobusů na CNG**, která ovšem **najezdí polovinu výkonu**. Je třeba uvést, že autobusy na CNG jsou novější a jsou podstatně více vytěžovány než autobusy na naftu. Počet autobusů pohaněných CNG, které využívá dopravní podnik Ostrava se neustále zvyšuje tak, aby dopravní výkony autobusů buly z převážné části uskutečněny pomocí CNG.

Ostravské doubledeckery

CZ PL PŘEKRAČUJEME HRANICE PRZEKRACZAMY GRANICE 2014—2020

EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Ostravské doubledeckery

- výletní linka z Dolních Vítkovic do ZOO, avšak až od následující letní turistické sezony
- jezdit na lince 78 z Poruby do průmyslové zóny v Hrabové
- Po Paříži jediné dva doubledeckery v Evropě, které mají pohon na CNG

Současná doprava v Ostravě

Ukázka přehledu linek autobusů, trolejbusů a tramvají v aplikaci R-point.
https://geoinformatika-1.vsb.cz/rpoint/

PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020

EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Děkuji za pozornost

Doc. Ing. Iveta Vozňáková, Ph.D.
Prof. Ing. Kamila Janovská, Ph.D.
iveta.voznakova@vsb.cz
kamila.janovska@vsb.cz

www.vsb.cz

PŘEKRAČUJEME HRANICE
PRZEKRACZAMY GRANICE
2014—2020

EVROPSKÁ UNIE / UNIA EUROPEJSKA
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO