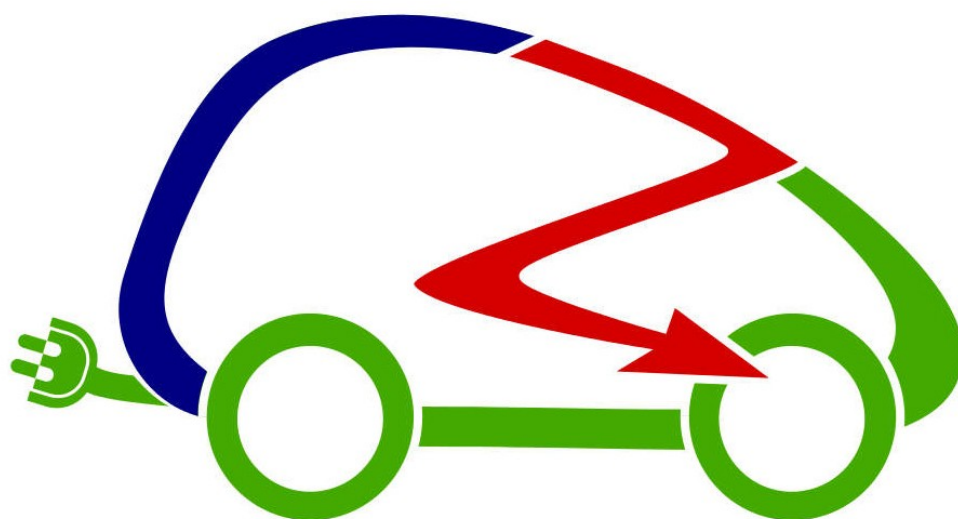




Taxibus

Chytrá a levná veřejná doprava na vzdáleném venkově

OBSAH

Taxibusy pro vzdálený venkov.....	4
Nedávny zážitek.....	4
Problémy vzdáleného venkova.....	4
Logistika autobusové dopravy.....	5
Individualizovaná místní doprava.....	5
Nová logistika.....	5
Nejen náhrada autobusu.....	6
Volba vozu.....	6
Obsluha.....	9
Investice.....	9
Náklady.....	10
Provozní náklady.....	10
Odpisy.....	10
Připojení.....	10
Podíl na nákladech Centrály.....	10
Pojistné.....	10
Silniční daň.....	10
Propagace.....	10
Příjmy.....	10
Tržby.....	10
Wallbox(y).....	11
Úspory.....	11
Organizace.....	11
Podnikání, nebo veřejná služba?.....	11
Forma.....	12
Centrálně, nebo decentralizovaně?.....	12
Spolupráce na optimalizaci dopravní obslužnosti.....	12
Uberizace, spolujízda atd.....	12
Dotace na nákup elektromobilu.....	13
Centrála etc.....	14
Server.....	14
Aplikace pro řidiče.....	16
Aplikace pro zákazníka.....	17
Call centrum.....	17
Optimalizace nákupních cen.....	17
Propagace, poradenství a školení.....	17
Očekávané efekty.....	18
Ekonomická rekapitulace.....	18
Investice.....	18
Provozní náklady (Kč ročně).....	18
Přínosy.....	18
Metodický přínos pilotního projektu.....	19
Rizika.....	19
Zavádění.....	20
Pilotní projekt.....	20
Založení centrály.....	20
První „taxibusy“.....	21
Zkušební provoz.....	21
Harmonizace zdrojů a formalit.....	21
Plošné zavádění a rutinní provoz.....	22
Závěrem.....	22

TAXIBUSY PRO VZDÁLENÝ VENKOV

V tomto rozvlácném mudrování chci ukázat cestu k zásadnímu zlepšení veřejné dopravy na vzdáleném venkově. Pokusím se vysvětlit, jak ji lze novými technologiemi individualizovat a přiblížit skutečným potřebám obyvatel. Věřím, že sloučení technologií s novým pohledem na potřeby a možnosti vzdáleného venkova, lze dosáhnout zásadního zlepšení zdejšího života bez dalšího zvyšování nároků na financování z veřejných prostředků.

NEDÁVNÝ ZÁŽITEK

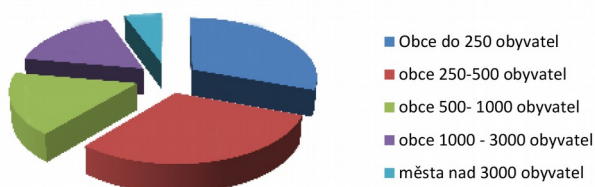
Jsem chromý dědek, který žije na penzi v malé osadě se čtyřmi stálými obyvateli v lesích České Kanady. Nedávno jsem musel zajet na kontrolu k lékaři do nedalekého městečka (12 km). Vyrazil jsem tedy prvním ze dvou spojů které od nás do městečka jedou. Mám totiž štěstí, naše osada je na frekventovanější autobusové trase, tak tu máme několik spojů denně. V autobuse již byli (jako obvykle) dva cestující. Když jsme s mou ženou nastoupili bylo nás celkem pět (i s řidičem), tak jsme si mohli pěkně popovídat, jen hluk autobusu nás poněkud rušil. Cestou několik lidí nastoupilo a jiní vystoupili. Odhaduji, že v průměru byl velký autobus vytížen pěti pasažéry a mezi dvěma městečky vzdálenými 20 km najel zhruba 30 km, protože objížděl i menší osady.

Návštěva lékaře proběhla rychle, a já musel skoro tři hodiny čekat na autobus, který mě přiblíží k domovu. Byla zima, tak jsem zašel do jediné v městečku otevřené hospody. Náhodou jsem si přisedl ke stolu, u kterého seděl zdejší dobře informovaný autobusák. Svěřil jsem se mu se svými dojmy z ranní cesty. On je potvrdil jako obvyklé a mé znalosti doplnil tím, že „kraj“ dotuje autobusy necelými 30 Kč/km, což prý představuje zhruba 2/3 skutečných celkových nákladů dopravy.

Na zpáteční cestu jsme nastoupili čtyři, v naší obci jsme tři vystoupili a autobus dál autobus pokračoval s jediným pasažérem. Poslední 4 km nás odvezl kamarád svým osobním autem. Jinak bychom museli čekat další 4 hodiny. Doma jsem si spočítal, že ony dvě cesty mezi dvěma sousedními městečky stály dopravce zhruba 2 200 korun a na jízdném mohl vybrat asi 250 Kč. Začal jsem tedy mudrovat dál:

PROBLÉMY VZDÁLENÉHO VENKOVA

obce podle počtu obyvatel

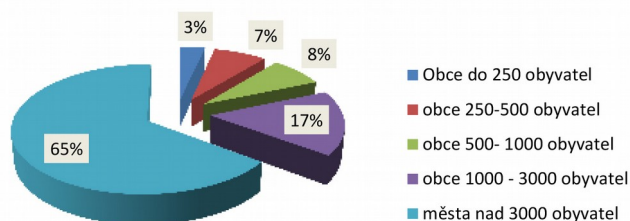


Vzdálený venkov, tedy venkov kam nezasahuje vliv velkých měst, dnes představuje 60 až 80% plochy ČR a žije tu jen 3 až 10% populace (podle metodiky sčítání). Obvykle jde o malé obce (<500 obyvatel) obklopené několika osadami (<20 obyvatel). Politický a technologický vývoj posledních desetiletí tu velmi změnil styl života a sociální poměry. Zemědělství a lesnictví dnes stihne obstarat malá část populace a dalších pracovních příležitostí mnoho není. Důsledkem jsou nízké příjmy, velká nezaměstnanost, vysídlování a stárnutí zdejší populace.

Jistou nadějí na revitalizaci vzdáleného venkova jsou chalupáři a „noví venkované“, tedy lidé nejrozumnějších povolání, kteří nemusí denně docházet „za píchačky“ (výtvarníci, novináři, překladatelé...), a mohou se tedy z přelidněných měst na většinu roku přesunout na venkov. Ti nejen zmírňují vyhladňování a zlepšují demografické poměry protože bývají vzdělání, ale vnášejí do zdejší komunity nové impulzy a zvyšují tolik potřebnou různorodost.

Velkým problémem je špatná dopravní obslužnost malých osad. Podmínkou života na takovém odlehlém místě je vlastní auto, kterým je třeba dopravit děti ke školnímu autobusu, rodiče do zaměstnání, obstarat nákupy atd. To nejen zvyšuje životní náklady a komplikuje praktický život obyvatel malých osad, ale mnohé z nich to prakticky vylučuje z pracovního trhu, protože náklady a komplikace spojené s dopravou do zaměstnání převažují nad efekty, které jim zaměstnání může přinést. Také zde žije mnoho seniorů a zdravotně či sociálně handicapovaných, kteří nemohou provozovat vlastní automobil a tak se dostávají do těžko řešitelných problémů. V něčem pomůže vzájemná sousedská výpomoc, ale špatná doprava vede k postupnému rozpadu místní komunity, protože setkávání se sousedy, kteří jsou vzdáleni několik kilometrů je obtížné.

podíl počtu obyvatel podle velikosti obcí



LOGISTIKA AUTOBUSOVÉ DOPRAVY

Zlepšit veřejnou dopravu tak, aby přiblížila život v malých osadách standardu, na který jsou zvyklí obyvatelé velkých obcí a měst by bylo obtížné a drahé. Vždyť objíždět všechny osady by prodloužilo autobusové linky 2x až 3x, případně vyžádalo další spoje (obsluhované území je velké). Tím by nejen velmi vzrostly náklady, ale také by se prodloužil čas, který musíme v autobusu trávit. Ani zvýšení hustoty dopravně obsluhovaných míst však nemůže předejít dlouhému čekání na příhodný spoj. To by zmírnila jen výrazně vyšší frekvence spojů, jejich sofistikovaná optimalizace a dynamické provázání dopravy s nejrůznějšími aktivitami v regionu.

Příklad v úvodu však naznačil, že zlepšení dopravy využije jen několik desítek cestujících denně, kvůli kterým by velký autobus musel najet několik set kilometrů navíc. Tudy cesta asi nevede!

INDIVIDUALIZOVANÁ MÍSTNÍ DOPRAVA

Občas, když u nás nastupují do autobusu jako jediný pasažér, mě řidič vítá: „Přijelo vaše taxi, pane!“.

A vlastně proč ne? Proč má velikánský autobus hrkat mnoho kilometrů po lesních silničkách jen proto, že v některé zapadlé osadě možná někdy někdo nastoupí? Vždyť nás tu takovou dopravu v daném okamžiku potřebuje jen několik a snadno se vejde i do minibusu či většího osobního vozu. Proč tedy místní dopravu nepřizpůsobit reálným potřebám místa a jeho obyvatel? To však vyžaduje poněkud jiný koncept, než je to, nač jsme zvyklí.

NOVÁ LOGISTIKA

Naše úvahy musí vycházet z poslání veřejné dopravy, které definuje Zákon 194/2010 o veřejných službách v přepravě cestujících, v § 2 Dopravní obslužnost:

Dopravní obslužností se rozumí zabezpečení dopravy po všechny dny v týdnu především do škol a školských zařízení, k orgánům veřejné moci, do zaměstnání, do zdravotnických zařízení poskytujících základní zdravotní péči a k uspokojení kulturních, rekreačních a společenských potřeb, včetně dopravy zpět, přispívající k trvale udržitelnému rozvoji územního obvodu.

Většina cest, požadovaných tímto zákonem, se pravidelně opakuje, nebo je lze plánovat s časovým předstihem mnoha hodin. Proto lze jízdy koncipovat jako „sběrné taxi“, čili kombinaci taxíku a autobusu, neboli „taxibus“. Ten několikrát za den objede osady, posbírá sousedy a doveze je k linkovému autobusu, k lékaři, na úřad atd. Protože jeho provoz je velmi levný, může obsluhovat i nejmenší osady a samoty. Aby

byl provoz co nejefektivnější a přitom cestujícím sloužil co nejlépe, musíme mít možnost tento „jízdni řád“ dynamicky přizpůsobovat momentálním potřebám.

O optimalizaci provozu takového taxibusu se může starat internetová aplikace s mapou, která bude shromažďovat požadavky a plánovat cesty. Tím bude vytvářet „dynamický jízdni řád“, který bude přístupný jako běžná webová stránka. Sem bude možné vložit požadavek na dopravu a odsud bude řidič taxibusu dostávat pokyny pro další jízdu. Pro komunikaci s internetovou aplikací tedy stačí jakýkoliv počítač či chytrý telefon. Jde tedy o postupy podobné jako známá služba Uber, jen koncipované pro potřeby vzdáleného venkova a jako náhrada veřejné dopravy. Nic nám však nebrání kombinovat postupy taxibusu s principy podobnými službě Uber (viz dále).

Potíž je však v tom, že ne každá babička v zapadlé osadě, či náhodný cestovatel, má počítač či chytrý telefon s internetovým připojením a umí s nimi pracovat. Proto musí být možné jízdu domluvit i telefonicky s operátorem, který ji následně vloží do aplikace.

Uzlová místa regionu bude při větší penetraci elektromobility potřeba, dříve či později, vybavit wallboxy. Pokud tyto wallboxy doplníme o vhodný komunikační HW (např. hlasová syntéza a několik tlačítek, nebo zjednodušený tablet), mohou zde objednat taxibus i ti, kteří se mobilů i počítačů štítí. Tak vzniknou „chytré zastávky“.

NEJEN NÁHRADA AUTOBUSU

Takto koncipovaná doprava by však mohla řešit i úkoly, které pomocí autobusu řešit nelze. Například by mohla rozvážet obědy seniorům, dopravovat lékaře či ošetřovatelky ke zdravotně potřebným, rozvážet poštu či nákupy z místního obchodu, občas zachránit posádku porouchaného auta atd. Její využití bude záležet jen na našich potřebách a naší fantazii. Vždyť jde hlavně o sousedskou výpomoc a posilování místní komunity.

VOLBA VOZU

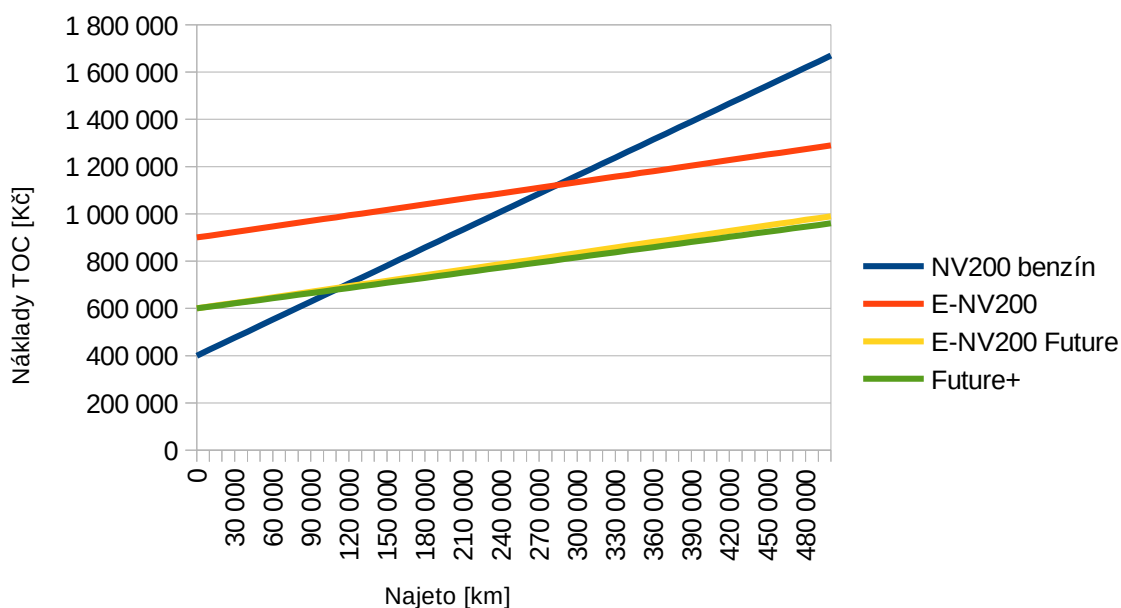
Možnosti, pohodlí i ekonomika taxibusu budou velmi záležet na tom, jaký vůz zvolíme. Ten by měl být co největší, aby uvezl co nejvíc lidí a jejich zavazadel. Musí však být jen tak velký, aby jej mohl řídit i můj momentálně nezaměstnaný soused, který má řidičský průkaz na osobní auto. Musí však také mít dobré jízdni vlastnosti na špatných silnicích, aby nás centimetrový sněhový poprašek neodřízl od zbytku světa. Protože po dálnicích a dálnkových silnicích bude jezdit jen výjimečně, nemusí mít příliš vysokou maximální rychlost.

Musí však mít co nejlevnější provoz a dlouhou technickou životnost. Protože se v něm budou řidiči často střídat, tak bude důležitá i jednoduchá kontrola stavu a snadná udržitelnost. Pro mnohé z nás jsou čistota a klid venkova důležité. Proto budeme rádi, když se nám pod okny nebude prohánět žádná smrdící a řvoucí plechová bestie. Těmto podmínkám vyhovuje například populární sedmisedadlový minivan Nissan. Ten je zajímavý i tím, že existuje jak v benzínové, tak elektrické verzi, tedy můžeme porovnávat jak se technologie projeví na celkové ceně za vlastnictví (TOC), tedy na celkových nákladech provozu:

Porovnání TOC Nisan E-NV200

	NV200 benzín	E-NV200	E-NV200 Future	Future+
Pořizovací cena [Kč]	400 000	900 000	600 000	600 000
Technická životnost [km]	300 000	300 000	300 000	500 000
Zůstatková hodnota [%]	10%	20%	20%	20%
Zůstatková hodnota [Kč]	40 000	180 000	120 000	120 000
Průměrná spotřeba paliva [l(kg)/100km]	7	-	-	-
Cena paliva [Kč/l(kg)]	30	-	-	-
Průměrná spotřeba elektřiny [kWh/100km]	-	18	18	16
Cena elektřiny [Kč/kWh]	-	3	3	3
Dojezd [km]	-	180	180	250
Plných cyklů baterie [n]	-	1 667	1 667	2 000
Náklady na palivo /energii [Kč/km]	2,10	0,54	0,54	0,48
Olej, údržba, opravy, TK etc. [Kč/km]	0,30	0,10	0,10	0,10
Pneumatiky [Kč/sada]	7 000	7 000	7 000	7 000
Životnost pneumatik [km]	50 000	50 000	50 000	50 000
Amortizace pneumatik [Kč/km]	0,14	0,14	0,14	0,14
Provozní náklady celkem [Kč/km]	2,54	0,78	0,78	0,72
Odpisy [Kč/km]	1,20	2,40	1,60	0,96
Náklady včetně odpisů [Kč/km]	3,74	3,18	2,38	1,68

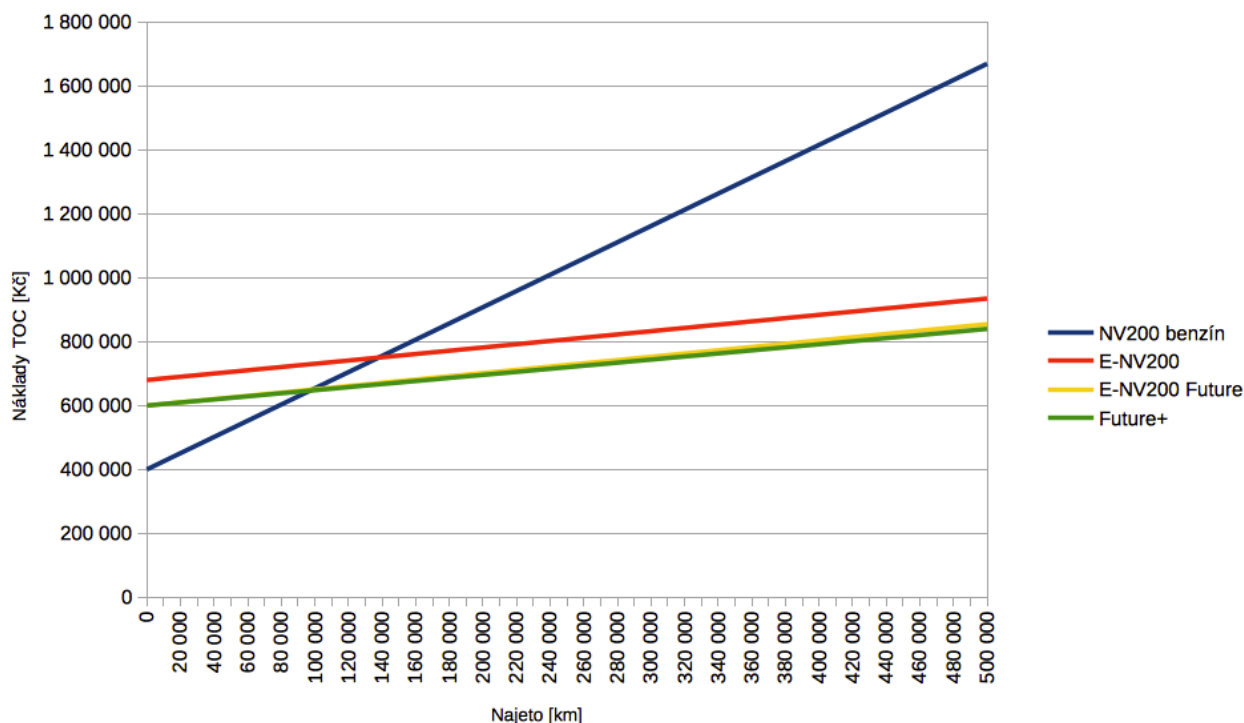
Z porovnání celkových nákladů na vlastnictví (TOC) vychází, že i dnešní E-NV200 je poněkud výhodnější než jeho benzínový bratříček. Přitom nehlučí a nesmrdí. Protože víme, že elektromobily jsou dnes v prudkém technologickém vývoji a jejich ceny rychle klesají, tak kvůli obnově vozu nemusíme odepisovat (spořít) dnešní cenu, ale bude stačit z odpisů naspořit poněkud méně, protože za oněch 6 až 10 let, kdy jej budeme obnovovat již bude levnější (E-NV200 Future). Poslední sloupec tabulky (Future+) naznačuje, že onen nový vůz bude mít pravděpodobně delší dojezd a životnost, tudíž i menší celkové náklady.



Z grafu vidíme, že k vyrovnání nákladů při standardní kalkulaci dojde až na konci technické životnosti (E NV200). Ekonomika elektromobilu je tedy výhodná jen tehdy, pokud do kalkulace zahrneme i jeho očekávaný vývoj.

Dalšího snížení nákladů lze dosáhnout využitím dotace a výhodnější sazby za energii (např. sazba pro tepelné čerpadlo). Počítáme-li s dotací 220 tis. Kč a sazbou 1,5 Kč/kWh dojdeme k těmto nákladům:

Porovnání TOC Nissan E-NV200				
	NV200 benzín	E-NV200	E-NV200 Future	Future+
Pořizovací cena [Kč]	400 000	680 000	600 000	600 000
Technická životnost [km]	300 000	300 000	300 000	500 000
Zůstatková hodnota [%]	10%	20%	20%	20%
Zůstatková hodnota [Kč]	40 000	136 000	120 000	120 000
Průměrná spotřeba paliva [l(kg)/100km]	7	-	-	-
Cena paliva [Kč/l(kg)]	30	-	-	-
Průměrná spotřeba elektřiny [kWh/100kr]	-	18	18	16
Cena elektřiny [Kč/kWh]	-	1,5	1,5	1,5
Dojezd [km]	-	180	180	250
Plných cyklů baterie [n]	-	1 667	1 667	2 000
Náklady na palivo / energii [Kč/km]	2,10	0,27	0,27	0,24
Olej, údržba, opravy, TK etc. [Kč/km]	0,30	0,10	0,10	0,10
Pneumatiky [Kč/sada]	7 000	7 000	7 000	7 000
Životnost pneumatik [km]	50 000	50 000	50 000	50 000
Amortizace pneumatik [Kč/km]	0,14	0,14	0,14	0,14
Provozní náklady celkem [Kč/km]	2,54	0,51	0,51	0,48
Odpisy [Kč/km]	1,20	1,81	1,60	0,96
Náklady včetně odpisů [Kč/km]	3,74	2,32	2,11	1,44



Významnou výhodou elektromobilu je jeho provozní pohotovost (žádné startování a zahřívání motoru), snadnost jeho obsluhy (žádná spojka, žádné řazení), snadná kontrola stavu a nepatrná údržba (žádný olej, žádné filtry...), tedy snadné střídání řidičů a jednoduchý provoz. Podrobnější popis výhod a problémů elektromobility lze najít například ve studii „[Čistá mobilita](#)“.

Pro potřeby taxibusu by byl výhodnější poněkud větší vůz, který by maximálně využíval možnosti řidičského průkazu pro osobní auta (1+8 sedadel) a měl náhon na všechna čtyři kola (menší nároky na odhrnování sněhu atd.). Takový však prozatím není k dispozici, tak se spokojme s dnes dostupnými vozy a těšme se na příští generaci...

OBSLUHA

Snad ještě důležitější složkou než použité vozidlo bude jeho obsluha. Vždyť musí celý rok držet pohotovost 16 až 24 hodin denně po 7 dní v týdnu, mít řidičský průkaz a dobrou řidičskou zkušenost, odpovědnost a slušné chování, dobrou znalost místa, elementární počítačovou gramotnost atd. A hlavně: na práci řidičů bude spočívat bezpečí a spokojenost cestujících.

Odhadujeme, že v obsluze jednoho taxibusu se budou střídat 2 až 3 řidiči. Musí držet stálou pohotovost, jejich pracovní dobu budou určovat potřeby cestujících a bude proložena častým čekáním.

Významnou výhodou taxibusu je to, že v obci vytvoří několik pracovních míst pro jinak těžko zaměstnatelné sousedy. Vždyť řidičský průkaz dnes má skoro každý, a pro práci s taxibusem stačí krátké zaškolení. Platy řidičů budou tvořit největší část nákladů na provoz taxibusu. Protože poslání této služby je podobné, jako údržba čistoty obce, která je jako „veřejně prospěšná práce“ hrazena z prostředků Úřadu práce, je přiměřené, aby i platy řidičů taxibusu byly hrazeny stejně. To však závisí na výkladu § 112 zákona o zaměstnanosti (435/2004 Sb.), který praví:

(1) Veřejně prospěšnými pracemi se rozumí časově omezené pracovní příležitosti spočívající zejména v údržbě veřejných prostranství, úklidu a údržbě veřejných budov a komunikací nebo jiných obdobných činnostech ve prospěch obcí nebo ve prospěch státních nebo jiných obecně prospěšných institucí, které vytváří zaměstnavatel nejdéle na 24 po sobě jdoucích kalendářních měsíců, a to i opakovaně, k pracovnímu umístění uchazečů o zaměstnání. Pracovní příležitosti jsou vytvářeny na základě dohody s Úřadem práce, který na ně může zaměstnavateli poskytnout příspěvek.

(2) Příspěvek lze poskytnout až do výše skutečně vynaložených prostředků na mzdy nebo platy na zaměstnance umístěného na tyto práce, včetně pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti a pojistného na veřejné zdravotní pojištění, které zaměstnavatel za sebe odvedl z vyměřovacího základu tohoto zaměstnance.

Zda lze příspěvek poskytnout i na řízení veřejně prospěšného taxibusu tedy záleží jen na výkladu toho, co jsou ony „jiné obdobné činnosti“.

INVESTICE

Aby mohl taxibus začít fungovat, musíme pořídit nezbytné vybavení:

- elektromobil (např. Nisan E-NV200)
- zásuvka (wallbox) 3x400V/32A
- chytrý telefon, počítač, platební terminál
- zimní pneumatiky, lopata, lano, motorová pila, řetězy, naviják, zahrádka, nosič na kola, vysavač...

Celkovou cenu auta a tohoto vybavení odhadujeme na cca 1 mil. Kč bez dotace na elektromobil, která v současnosti může být 220 tis. Kč.

NÁKLADY

Provozní náklady

Z tabulky nákladů vyplývá, že provozní náklady elektromobilu jsou necelých 0,8 Kč/km. Pokud předpokládáme, že taxibus ujede průměrně 140 až 180 km denně, tedy 50 až 65 tis. km ročně, budou náklady na jeho provoz 40 až 53 tis. ročně.

Odpisy

K těmto nákladům však musíme přičíst odpisy, abychom si za cca 6 let mohli pořídit nový elektromobil. Předpokládáme, že v té době již bude poněkud levnější, počítáme tedy cca 120 tis Kč/rok

Připojení

Pro zajištění provozu bude třeba internetové připojení počítače a 2 až 3 chytré mobilní telefony s datovým připojením. Protože pokrytí signálem bývá na vzdáleném venkově špatné, bude rozumné používat dva operátory a dualSIM telefony. Celkové náklady odhadujeme na 2 000 Kč/měsíc, tedy cca 24 tis. Kč/rok.

Podíl na nákladech Centrály

Optimalizaci a hladký chod celého systému taxibusů zajišťuje internetová „Centrála“, která jim zajišťuje datové a komunikační zázemí (cool centrum). Náklady na její vývoj a provoz mohou být poměrně vysoké. Bude však sloužit všem vozům v systému, na které se náklady rozloží. Odhadujeme, že při plném provozu systému (stovky vozů) bude podíl jednoho taxibusu na nákladech centrály 1 000 až 2 000 Kč, měsíčně (podle frekvence volání a integrovaných služeb), tedy maximálně 24 tis. Kč/rok.

Pojistné

Taxibus musí mít „Pojištění odpovědnosti za provoz vozidla“ a měl by mít i havarijní pojistku. Jejich výše závisí na historii řidiče, typu vozu, spoluúčasti a mnoha dalších detailech pojištění. Odhadujeme, že pojištění bude v průměru stát cca 30 tis. Kč/rok.

Silniční daň

Taxibus je vozidlo určené k podnikání a měla by se tedy za něj platit silniční daň. Elektromobily však jsou dle § 3 odst. 7 zákona č. 16/1993 Sb od této daně osvobozeny.

Propagace

O taxibusech je třeba dát vědět jak místním, tak turistům a náhodným návštěvníkům regionu. Kromě obvyklých postupů (veřejné hlášení, místní věstník, okresní noviny...) bude třeba vytisknout kartičky se stručným popisem služby, pravidly, ceníkem a kontaktními informacemi. Ty by měly ležet v autobusech, na recepcích podniků a penzionů, pultech hospod, přepážkách úřadů, v čekárnách lékařů atd. Nejen u nás, ale i ve všech sousedních obcích. Potřebný náklad odhadujeme na cca 10 tis. výtisků ročně a náklady na jejich pořízení na 10 tis Kč.

PŘÍJMY

Tržby

Hlavním přímým příjmem budou tržby za jízdné. Ty by měly být srovnatelné s jízdným na krátkých trasách v autobusu (1,5 až 2 Kč/km). Mohou být diferencované pro různé kategorie cestujících jako například:

- náhodný cestující (např. turista) 4 Kč/km
- rezident 2 Kč/km
- školák 1 Kč/km

Kategorie i ceny chápeme jen jako názorný příklad. Přesná pravidla a sazby bude třeba stanovit až na základě zkušeností s reálným provozem. Odhadujeme, že taxibus poveze průměrně 2 pasažéry za 2Kč/km a najede 80 km denně (přejezdy se neplatí). Jeho tržby tedy budou 320 Kč/den, 9 600/měsíc, cca 110 tis/rok

Wallbox(y)

Taxibusy musíme někde nabíjet. Musíme tedy zřídit u vhodného parkoviště zásuvku s přívodem energie. Pokud ji doplníme „chytrou krabičkou“, tak může sloužit jako veřejně sdílený wallbox. Tím podpoříme rozvoj elektromobility, a přitom si můžeme i trochu zlepšit tržby. Při větším rozvoji elektromobility můžeme očekávat, že se u našeho wallboxu stává každý den jeden elektromobil a dobije cca 20 kWh. Při obchodním rozpětí 1 Kč/kWh to ročně představuje cca 7 tis. Kč. To sice není žádná sláva, ale za 2 až 3 roky tak zaplatíme zřízení dalšího wallboxu.

ÚSPORY

Provoz taxibusů však také přinese mnohé úspory. Poměrně snadno vyčíslitelné jsou úspory nákladů autobusové dopravy. Vypuštěním zajižděk do malých odlehlých osad dosáhneme zkrácení a optimalizace trasy. Velikost této úspory bude záležet na počtu a rozložení malých osad, které dnes autobus obsluhuje. V případě z úvodu představuje cca 10 km na 4 spojích, což je jen na dotacích cca 1200 Kč denně, tedy 36 tis Kč měsíčně a 430 tis. Kč/rok. Tento příklad také ukazuje, že i přes všechny dotace jsou linky po odlehlých osadách ztrátové i pro dopravce.

Pozor! Příklad z úvodu byl vybrán náhodně, a rozhodně nepředstavuje statisticky reprezentativní vzorek autobusové dopravy na vzdáleném venkově. Proto jeho použití musíme chápat jen jako ilustrativní. Skutečná data bude třeba zjistit podrobnějším průzkumem.

Přesun dopravy z velkých autobusů a desítek soukromých aut na jediný, dobře vybavený elektromobil, bude znamenat menší opotřebení dopravní cesty a snížení nákladů na její monitorování a údržbu (prohrnování, padlé stromy...). Dovedeme si také představit, že taxibusy budou jezdit i po lesních a polních cestách, na které je dnes z ekologických a logistických důvodů vjezd zakázán. Vždyť elektromobil je ekologicky přijatelný a spojení s taxibusem je jasné a snadné. Dokonalá dopravní obslužnost taxibusem však také umožní uzavřít některé veřejné silničky a tak poněkud uklidnit dopravu tam, kde není zcela žádoucí a přitom i trochu ušetřit na údržbě. Sice tušíme, že úspory na údržbě budou významné, ale jejich vyčíslení je obtížné.

ORGANIZACE

Je zřejmé, že zavedení taxibusu je velmi efektivní a potřebné řešení, které představuje zcela nový koncept dopravní obslužnosti. Principiální rozdíly mezi novým konceptem a dnes obvyklým řešením však vedou k formálním nejasnostem, které bude třeba dořešit v rámci pilotního projektu.

Podnikání, nebo veřejná služba?

Dnes je dopravní obslužnost masivně dotována, protože z mnoha celospolečenských důvodů považujeme levnou veřejnou dopravu za důležitou. Linková autobusová doprava bývá provozována jako standardní podnikání, protože je investičně, technologicky i logisticky velmi náročná. Většinu jejich nákladů kryje krajský úřad z veřejných prostředků. Protože její linky pokrývají velké území, tak jde o rozumné řešení. Problém však spočívá v tom, že nemůže pružně reagovat na potřeby obcí či malých regionů. Provoz je tedy jen hrubým kompromisem mezi potřebami cestujících a možnostmi dopravce.

Provoz taxibusu je však zcela jiný. Pokrývá jen malé území a může velmi pružně reagovat na potřeby jednotlivých občanů. Proto nemá smysl, aby jeho provoz řídil krajský úřad. Měl by být v kompetenci obce, která je schopna reflektovat místní potřeby mnohem citlivěji a rychleji než vzdálený úřad. Potom půjde koncipovat provoz taxibusu jako veřejnou službu, podobně jako úklid obce, odvoz odpadu atd. Vždyť provoz taxibusu je stejně jednoduchý jako provoz referentského vozu obecního úřadu.

Forma

Provoz taxibusu může mít různá formální řešení. Může jej provozovat obec, svazek obcí, nezisková organizace atd. Volba formy bude záviset nejen na místních podmínkách, ale i na řadě předpisů a formalit (podmínky dotací, obchodní podmínky a omezení...), výsledcích vyjednávání s krajem a dopravcem atd. Nejlepší řešení by mělo vzejít z pilotního projektu.

Na formální problémy však může narážet i vztah cestujícího k provozovateli taxibusu či elektromobilisty ke sdíleným wallboxům. Jistě by bylo nejjednodušší, kdyby to byl standardní vztah zákazníka k poskytovateli služby tak jako u linkové autobusové dopravy, či vztah kupujícího k prodávajícímu. Formální bariéry nejrozličnějších předpisů a nařízení však mohou tento vztah natolik zkomplikovat, že může být výhodnější jej modifikovat například na vztah formálního neziskového spolku ke svým členům a platby chápat jako příspěvky členů na provoz spolku.

Centrálně, nebo decentralizovaně?

Technologicky se provoz taxibusů bude skládat ze dvou částí: aut v regionech a Centrály. Může tedy být koncipován tak, že provozovatelem jsou obce, nebo místní subjekty a Centrálu využívají jako službu. Výhodou tohoto postupu je to, že může velmi přesně reagovat na momentální potřeby, místní „šéf“ může denně kontrolovat práci řidičů atd. Problémy mohou vzniknout špatným pochopením technologií, slabším kontaktem s Centrálou a horší spoluprací mezi sousedními obcemi /regiony.

Druhou možnou cestou je centralizace provozu pod přímou správu Centrály. Její výhodou je, že bude směřovat k vytvoření ucelené sítě taxibusů na celém území státu a bude lépe využívat technologického potenciálu Centrály. Protože předpokládaná síť taxibusů bude rozsáhlá, může být i komerční síla Centrály značná, což umožní vyjednat výhodné nákupní ceny elektromobilů, sazby za připojení a pojištění, bezpečně zajistit dotace atd.

Dovedeme si však představit i kombinaci obou postupů, při které by například provoz Centrály zajišťovalo sdružení provozovatelů taxibusů, majitelů wallboxů a elektromobilistů. Takový postup bude asi nejvýhodnější, protože sdružuje výhody obou cest a při rozumném využití technologií a vhodném rozdělení kompetencí může fungovat velmi efektivně.

Spolupráce na optimalizaci dopravní obslužnosti

Aby zavedení taxibusů bylo racionální a přineslo i očekávané úspory, tak musíme najít postupy jak optimalizovat vedení linek a jízdní řády ve „velké“ autobusové dopravě. Základní návrh by asi měly formulovat obce, protože nejlépe znají potřeby svých obyvatel. Dopravce však zase zná vytížení jednotlivých linek, návaznost na další spoje atd. Přitom musí změny zapracovat do celkové koncepce provozu, aby minimalizovat přejezdy, zohlednil parkování, tankování atd. Bude tedy třeba hledat rozumný kompromis postupným hledáním a domluvou. Rámec této domluvy však musí určit krajský úřad, který vše financuje a určuje základní parametry. Výsledkem domluvy by měl být úspornější jízdní řád linkové autobusové dopravy a alespoň část dosažených úspor by se měla převést na provozovatele taxibusu, který za ně poskytne lepší služby.

Uberizace, spolujízda atd.

Logistiku a technologie taxibusů bude asi možné kombinovat i s dalšími způsoby individuální dopravy. Dovedeme si například představit zapojení soukromých vozidel do systému jak formou spolujízdy, tak analogicky se službou Uber. Takto zapojená soukromá vozidla by mohla čerpat dotaci podobně jako taxibus. Centrála však musí zajišťovat optimalizaci propojení těchto alternativních postupů s provozem taxibusů tak, aby se snižovaly přejezdy, vykrývaly špičky a nezvyšovaly ani ceny jízdného ani náklady z dotací. Podrobná pravidla a detaily optimalizace však musí vzejít ze zkušeností zkušebního provozu.

Dotace na nákup elektromobilu

Dnes se všechny civilizované země snaží podpořit rozvoj elektromobility. Nejčastěji podpora spočívá v dotacích na nákup elektromobilu. U nás je právě aktivní výzva č. 13/2016 v rámci Národního programu Životní prostředí.

Podpora dle výzvy č.13/2016			
Typ vozidla/Podpora	CNG	elektromobil	plug-in hybrid
M1 (osobní)	50 000	220 000	200 000
N1 (nákladní menší do 2,5t)	50 000	220 000	200 000
N1 (nákladní menší od 2,5-3,5t)	100 000	500 000	-
L7E (malá užitková)	-	150 000	-
L1E, L2E (motorky do 45 km/h)	-	20 000	-
L3E, L4E, L5E, L6E (motorky nad 45 km/h)	-	50 000	-
M2, M3 do 7,5t (minibus)	100 000	800 000	-
N2 do 12t (nákladní střední)	200 000	-	-

Je zřejmé, že dotace poněkud sníží počáteční investiční nároky, ale nebude mít zásadní vliv na celkové provozní náklady taxibusu.

CENTRÁLA ETC.

V kapitole „Nová logistika“ jsme zmínili, že taxibusy jezdí na vyžádání a jednotlivé požadavky shromažďuje internetová aplikace, která z nich vytváří optimalizovaný plán jízd. Předpokládáme, že postupně vznikne rozsáhlá síť taxibusů, které bude tato aplikace sloužit. To nejen rozloží provozní náklady, ale také umožní spolupráci sousedních regionů atd.

Tato služba bude mít mnoho společného se službami pro podporu sítě wallboxů (viz studie „Čistá mobilita“) či individualizovanou veřejnou dopravou ve větších městech (městské taxibusy, spolujízda...). Bude tedy rozumné, aby tyto služby měly společné sídlo (hosting) a úzce spolupracovaly v rámci jednoho realizačního týmu, který by nejen zajišťoval internetové služby, ale také sbíral související znalosti a zkušenosti. Tak by vznikla obecná Centrála pro podporu elektromobility a alternativní veřejné dopravy.

Pro vzdálený venkov může být zajímavé, že se na práci v Centrále může podílet i odborník žijící na samotě uprostřed lesa, pokud má dobré internetové připojení (teleworking). To je příležitost pro mnohé „nové venkovany“. O skutečné odborníky je dnes nouze. Nabídka svobodné práce odkudkoliv může být silným lákadlem pro získání kvalitních spolupracovníků.

Tato Centrála by kromě internetových služeb měla poskytovat i poradenství a odborné zázemí ke všemu, co souvisí s individualizovanou veřejnou dopravou a elektromobilitou. Musí tedy kolem sebe soustředit skupinu odborných spolupracovníků mnoha souvisejících oborů (IT, elektromobilita, doprava, energetika, ekonomie, právo...). Vznikne tedy odborná autorita, která může mít podobné postavení v rozvoji elektromobility a alternativní dopravy jakou má ve světě internetu W3C.

Do vývoje potřebných aplikací budou vloženy značné prostředky a na jejich bezvadné funkci, stabilitě a dlouhodobé udržitelnosti bude záviset osud mnoha projektů, kvalita života mnoha lidí atd. Proto by všechny vytvářené programy měly být pod otevřenou licencí (open source). Příklad pražské tramvajenky varuje!! Na funkci Centrály závisí činnost mnoha nezávislých subjektů, které mohou mít nejrůznější, často i protichůdné komerční či politické zájmy. Proto musí být přísně neutrální a nekomerční. Může se zabývat pouze optimalizací technologií a podporou provozu, případně může vydávat standardizační doporučení podobně, jako to dělá W3C. (Podrobněji viz studie „Jak elektromobilita mění Svět“)

Vznik Centrály nesnese odklad. Vždyť potřebné technologie již jsou zralé a silný komerční hráč může vznikající trh snadno deformovat ke svému prospěchu bez ohledu na zájmy veřejnosti (viz hrátky mobilních operátorů). Proto potřebujeme z veřejných prostředků nastartovat chod Centrály. To by pro rozvoj elektromobility a alternativní veřejné dopravy mohlo mít podobný význam, jaký měl americký armádní Arpanet pro rozvoj internetu.

SERVER

Pro úspěch sítě taxibusů bude zásadní podmínkou dobře fungující internetové zázemí. To by se mělo opírat o dobře vyzkoušené internetové technologie (HTML 5, CSS 3, JS...) a poskytnout tyto služby:

- **Web**

Základní informace, návody, novinky atd. by měly mít formu běžných webových stránek. Odsud povedou odkazy na potřebné aplikace. Tento web však může být i referenčním obecným portálem elektromobility sdružujícím vše relevantní, co s ní souvisí. Existují totiž svobodné open source technologie (např. Liferay), které poskytují všechny potřebné prezentační aplikace, umožňují vytvářet nezávislé subweby, ukládat soubory do sdílených repozitářů atd., tedy sloučit celý „svět elektromobility“ do jediného webového sídla. Otevřenost těchto technologií je umožňuje doplňovat o další moduly naprogramované pro naše potřeby. Proto se mohou stát základem pro hostování aplikací pro zamýšlenou síť taxibusů.

- **Mapa**

Základem orientace v regionu by měla být mapa. Vždyť objednávka může třeba znít: „Jsem na rozcestí lesních cest, mám plný koš hub a nemohu jej unést. Přijďte pro mě“. Taková domluva nebude snadná, protože ne všechny cesty mají svá jména a ne všichni všechna místní jména známe. Každý chytrý telefon však dnes má GPS a dokáže zobrazit mapu.

Dnes existuje několik velmi slušných internetových map (Google, Seznam, OSM...) které fungují i off-line. Z našeho pohledu je asi nejzajímavější OSM (Open Street Map), která je pod svobodnou licencí, je komunitně zdokonalována podobně jako Wikipedie a existuje pro ni množství podpůrných nástrojů. Aplikace pro taxibusey může vytvářet na této mapě jednu aplikační vrstvu podobně jako ji bude tvořit aplikace na podporu sítě komunitně sdílených wallboxů.

- **Objednávky**

Pro objednávku jízdy taxibusem by měl sloužit standardní webový formulář, na kterém cestující v prvním kroku vybere místo požadovaného odjezdu a cíle. Pole formuláře poskytnou roletku s nabídkou nejfrekventovanějších míst. Pokud místo není v nabídce, půjde otevřít mapu, na které místo ukážeme.

V druhém kroku zvolíme datum a čas kdy potřebujeme cestovat a určíme zda požadujeme i zpáteční cestu a kdy. Aby šlo pro jízdy spojovat požadavky více cestujících, musíme připustit jisté posouvání časů odjezdu a příjezdu. Proto musíme na formuláři určit nejdříve/nejpozději u časů příjezdu k cíli či odjezdu z výchozího místa (jedu na autobus, jsem objednan k lékaři...). Systém by měl prozkoumat, zda již přijal objednávku, kterou lze s novým požadavkem sloučit, nebo založit (naplánavat) novou cestu. Slučování požadavků však může vést k tomu, že mě „taxibus“ doveze k cíli dřív, a já budu muset čekat. Běžně by čekání nemělo být delší než např. 60 minut. Musí být však možné si za příplatek objednat i dopravu na přesný čas, pokud to kapacita taxibusu umožní.

Výsledek systém cestujícímu potvrdí pomocí SMS nebo mailem.

- **Identifikace zákazníka**

Abychom omezili zneužívání objednávkového systému, zjednodušili tarifkaci a mohli odesílat potvrzování objednávek, bude vhodné, aby si každý cestující zřídil na centrálním serveru svůj účet. Postup zřízení účtu bude analogický zřizování účtů na zabezpečených serverech (webový formulář a heslo zaslané jako SMS).

- **Cenová politika**

Ve veřejné dopravě obvykle rozlišujeme normální a dětské jízdné, případně poskytujeme různé slevy. Podobně bude vhodné rozlišovat i ceny taxibusu. Půjde například zavést tyto kategorie:

- školák nebo senior
- rezident
- běžný cestující (např. turista)

Současně bychom cenami měli podporovat optimalizaci cest a jejich obsazení. Tato opatření však půjde rozumě definovat až na základě reálných dat z provozu. Slevy půjde uplatnit například při:

- výběru z existujících (zavedených) tras
- pro skupinku pasažérů
- ...

Přirážky půjde naopak uplatnit například v těchto případech:

- „expresní“ jízda na přesný čas bez ohledu na vytížení vozu
- noční jízda (např. mezi 23. až 5. hodinou)
- čekání, přeprava velkých zavazadel...

Platba za cestu má ekonomický význam, protože pomáhá krýt náklady na provoz taxibusů, ale současně předchází jejich zneužívání. Hlavně by však cenová struktura měla přispívat k optimalizaci provozu.

Protože se provoz taxibusů bude opírat o silnou interakci chytrého serveru se zákazníkem půjde zavést podrobný sazebník, který může dynamicky vyvažovat potřeby cestujících s praktickými možnostmi systému. Přitom ani složitý sazebník nebude komplikovat provoz, protože celý výpočet obstará serverová aplikace.

- **Spolupráce mezi obcemi**

Život na vzdáleném venkově není orámován hranicemi střediskové obce, ale svobodně přetéká mezi sousedními obcemi. Vždyť například u sousedů je specializovaný obchod, který u nás není a u nás je zase řemeslník, kterého nemají u sousedů. Hlavně však dnes není v každé obci škola a děti tedy musí dojíždět tam, kde škola ještě funguje. Také občané často jezdí pracovat do sousedního regionu atd. Tomu musí být přizpůsobena i logistika taxibusů, která musí upřednostňovat zájmy cestujících, minimalizaci přejezdů, vyrovnávání nárazových potřeb mezi obcemi atd. před formálními hranicemi. Protože všechny požadavky na jízdy soustřeďuje centrální server, neměla by spolupráce mezi obcemi komplikovat provoz.

- **Platby**

Tržby taxibusu budou stovky korun denně. V první fázi tedy bude rozumné zavést platby pouze v hotovosti. Teprve při větším rozšíření sítě taxibusů a na základě zkušeností s reálným provozem bude mít smysl uvažovat o dalších alternativách.

- **Výkazy a administrativa provozu**

Celý provoz by měl být naprosto transparentní a přitom co nejjednodušší. Řidiči nemohou být zatěžováni zbytečnou administrativou. Každý taxibus je vybaven chytrým telefonem či tabletem, který funguje jako taxametr a sleduje jízdu pomocí GPS na digitální mapě. Může tedy vytvářet podrobný a nezpochybnitelný protokol použití vozidla. Z tohoto protokolu půjde automaticky vygenerovat všechny potřebné výkazy pro odměňování řidičů, daně, dotace, údržbu atd.

Aplikace by měly vznikat postupně od jednoduchých a nezbytných (mapa a objednávky) až k sofistikovaným a „nadstavbovým“ (pokročilá algoritmicizace plánování, administrativa). Měly by být trvale zdokonalovány a přizpůsobovány získávaným zkušenostem, novým potřebám, změnám pravidel atd. Postupně mohou být doplňovány další aplikace tak jak si to život vyžádá a technologie umožní (dálkové sledování vozidel v reálném čase, platby kartou či kryptoměny...).

APLIKACE PRO ŘIDIČE

Jedním z očekávaných efektů provozu taxibusů je zaměstnávání dlouhodobě nezaměstnaných. Vycházíme z předpokladu, že řidičský průkaz pro řízení osobního vozu má u nás skoro každý. Zdaleka ne každý však je pokročilým uživatelem počítače. Proto musí být aplikace pro mobilní telefon či tablet řidiče velmi uživatelsky jednoduchá a názorná.

Další požadavky na aplikaci vyplývají z toho, že zdaleka ne všechny kouty vzdáleného venkova jsou dnes pokryty signálem s mobilními daty. Aplikace tedy musí být schopná pracovat off-line a s centrálou komunikovat jen dávkově, případně jen s využitím dostupných WiFi přístupových bodů.

Řidič by měl mít dostupné tyto funkce:

- **Navigace**

Analogie obvyklých navigací doplněná o vrstvu zobrazující aktuální objednávky a jejich naléhavost. Digitální mapa a GPS umožní spočítat délku cesty, případně řidiče zavedou přesně na požadované místo.

- **Vyřizování objednávek**

Nejjednodušší postup pro vyřizování objednávek může připomínat To-Do list, který někteří z nás používáme jako „pamatováček“ pro vyřizování úkolů. Úkoly se v něm řadí dle naléhavosti a splněné úkoly po odškrtnutí ze seznamu zmizí.

- **Taxametr a platba**

Předpokládáme, že cena jízdy bude odvozena zejména od vzdálenosti a kategorie cestujícího. Přitom všichni cestující mají založen svůj přístupový účet na serveru centrály. Potom stačí, aby řidič na svém tabletu potvrdil nástup pasažéra a na konci cesty systém požádal o spočítání ceny, případně vytištění účtu.

APLIKACE PRO ZÁKAZNÍKA

Postup objednání cesty jsme popsali při popisu serverové aplikace. Pokud cestující svou cestu objednává z počítače, použije běžný webový prohlížeč (Chrome, Firefox, IE, Safari...). Pokud používá chytrý mobil či tablet, tak může také použít webový prohlížeč, nebo si stáhnout aplikaci, která obsluhu poněkud příjemnější. Ta by měla být k dispozici pro oba hlavní operační systémy (Android i iOS).

CALL CENTRUM

Ne všichni zájemci o použití taxibusu budou mít v každém okamžiku dostupný počítač či chytrý telefon s internetovým připojením. Pro mnohé seniory či netechnicky orientované cestující jde dokonce o „d'áblův vynález“, který neumí a nechťejí ovládat. Proto musí být možné celou transakci vyřídit telefonem. Centrála tedy musí držet telefonní službu (hotline) podobně, jako banky, telekomunikační operátoři atd. Hotline také musí umět spojit tazatele s odborníky, kteří poradí s provozními problémy, zajistí demonstraci či školení atd.

OPTIMALIZACE NÁKUPNÍCH CEN

Cílově bude Centrála spolupracovat se stovkami taxibusů a harmonizovat jejich činnost. Bude tedy mít silnou vyjednávací pozici při dohadování sazby za telefony a datové připojení, určování podmínek pojistky, nákupu elektromobilu atd. Vhodnou spoluprací mezi zřizovatelem taxibusu a Centrálou tedy půjde vyjednat mnohé slevy a výhody.

PROPAGACE, PORADENSTVÍ A ŠKOLENÍ

Výhody a smysl individualizované veřejné dopravy a nových technologií je třeba vysvětlit veřejnosti. Bude nutné oslovit potencionální zřizovatele taxibusů (obce, spolky, firmy...), pomáhat se zakládáním a zaváděním provozu, školit provozovatele i řidiče atd. atd. Rozvoj sítě bude pozvolný, tedy i úkoly spojené s její podporou a propagací budou dlouhodobé.

OČEKÁVANÉ EFEKTY

Hlavním přínosem zavedení taxibusů bude zásadní zlepšení kvality života na vzdáleném venkově. Ten již jen doplňují další výhody, jako například:

- Podpora zaměstnatelnosti obyvatel vzdálených osad
- Vytvoření pracovních míst pro veřejně prospěšnou práci
- Vytvoření pracovních míst pro odborníky Centrály (teleworking)
- Praktická propagace elektromobility (kdo se tím nesvezl, ten nepochopí...)
- Posílení nabíjecí infrastruktury
- Výzva pro vývoj technologií, vznik nových výrobních příležitostí (wallboxy, bateriové systémy...)
- Příležitost ke standardizaci
- Omezení potřeby soukromých aut, zmírnění znečišťování, bezuhlíková technologie...
- Posílení místní komunity, zpomalení vysídlování, zvýšení naděje na dosídlení „novými venkovany“
- ...

EKONOMICKÁ REKAPITULACE

Pokusme se shrnout náklady na zavedení a roční provoz jednoho taxibusu:

Investice

- Pořízení elektromobilu a potřebného vybavení cca. 1 000 tis. Kč
(v současnosti možná dotace 220 tis. Kč a další optimalizace nákupní ceny Centrálou)
- Zřízení Centrály by mělo být součástí zvláštního projektu, jehož náklady se rozloží na všechny taxibusy v budoucí síti a může je sdílet s dalšími sítěmi (podpora wallboxů, spolujízda, podpora individualizované veřejné dopravy ve městech...)

Provozní náklady (Kč ročně)

- | | | |
|--|---------|-------------------------------------|
| • Provozní náklady elektromobilu | 50 000 | |
| • Odpisy elektromobilu a příslušenství | 120 000 | |
| • Mzdy (Veřejně prospěšné práce) | - | (360 000) |
| • Připojení | 24 000 | (-12 000 po optimalizaci centrálou) |
| • Podíl na nákladech Centrály | 24 000 | |
| • Pojistné | 30 000 | (-10 000 po optimalizaci centrálou) |
| • Propagace | 10 000 | |

Celkem: 258 000 - 22 000 = 236 000

Přínosy

- | | |
|---------------------------|---------|
| • Přímé tržby | 110 000 |
| • Wallbox(y) | 7 000 |
| • Úspory na dotacích | 430 000 |
| • Snížení ztrát dopravce | ??? |
| • Úspory na údržbě silnic | ??? |

Celkem: 547 000 + ???

Provoz jednoho taxibusu tedy v našem úvodním příkladu uspoří více než 300 tis. Kč ročně.

METODICKÝ PŘÍNOS PILOTNÍHO PROJEKTU

Zavedení taxibusů představuje důležitý příspěvek k řešení obecného problému optimalizace dopravní obslužnosti. Je zřejmé, že takto lze dosáhnout výrazně lepší dopravní obslužnosti při nižších nákladech, než je dnes obvyklé, a přitom získat mnohé další výhody.

Technické řešení je v podstatě jasné, není však zcela jasné jak na ně budou lidé reagovat, jaké bude jejich skutečné vytížení atd. Proto bude třeba postupně vytvářet a upravovat jeho pravidla na základě zkušeností z reálného provozu. K tomu je pilotní projekt na vzdáleném venkově velmi vhodný, protože půjdou jeho výsledky snadno analyzovat a přinese hodně zkušeností při malém riziku.

Současně bude třeba vyřešit všechny změny a nové souvislosti, které nový koncept do našeho života přinese. Hlavně bude třeba vypracovat systém spolupráce s linkovou autobusovou dopravou a její optimalizace. Současně s tím bude třeba najít postupy, kterými půjde převést alespoň část úspor dosažených v linkové dopravě na taxibusy.

Význam nového konceptu je však hlavně v tom, že obcí, ve kterých by se mohl uplatnit jsou v ČR tisíce. Mohl by tedy zaměstnat tisíce jinak obtížně zaměstnatelných pracovníků, ušetřit desítky až stovky milionů korun a hlavně zlepšit život desítkám tisíc lidí na vzdáleném venkově. Podobný systém by však mohl optimalizovat dopravu i ve velkých městech, kde by byl jeho význam podobný. To však již přesahuje naše téma.

RIZIKA

Změna koncepce veřejné dopravy na vzdáleném venkově je značný zásah do života jeho obyvatel. Proto je třeba dobře promyslet i rizika, která by nová koncepce mohla přinést.

- **Neochota obcí**
Cílově by síť taxibusů měla rovnoměrně pokrývat celou plochu vzdáleného venkova. Pokud by se některá obec nechtěla do sítě zapojit, tak může dojít k deformacím. Optimalizace linkové autobusové dopravy bude obtížnější a obyvatelé nezapojené obce budou mít snahu využívat služby taxibusů sousedních obcí. Pokud však obyvatelé nezapojených obcí nebudou mít pro síť statut rezidenta, budou platit vyšší jízdné. To by mělo vytvořit tlak na obec, aby se k síti připojila.
- **Nepochopení veřejnosti**
Zavedení sítě taxibusů umožní výraznou redukci autobusových spojů. To však mohou někteří obyvatelé považovat za závažnou újmu. Pokud však nasadíme taxibus o několik měsíců dřív, než změním jízdní řád autobusu, tak přesvědčíme i ty nedůvěřivé, že taxibus je pro ně výhodnější.
- **Nedostatečná spolupráce s dopravcem či krajem**
Síť taxibusů může vzniknout jen tehdy, poskytneme-li jí část dotací, kterou linková autobusová doprava provozem sítě ušetří. To však bude záležet na dohodě mezi Krajským úřadem, „velkými“ dopravci a provozovateli taxibusů (případně s Centrálou). Podobně bude vznik zamýšlené sítě závislý i na pochopení Úřadu práce. Hledání rovnováhy mezi „velkou“ a „malou“ veřejnou dopravou bude tedy složitá úloha závislá na otevřenosti a dobré vůli mnoha partnerů. Riziko, že zavedení taxibusů tím bude komplikováno, je značné.
- **Zánik služby**
Po plné optimalizaci veřejné dopravy s využitím taxibusů budou obyvatelé na službách taxibusů silně závislí. Případný zánik této služby by pro mnohé z nich znamenal katastrofu. Za nejvážnější riziko, které by mohlo vést k zániku služby považujeme nevhodný „úřední“ zásah (předpis, zákon, svévole...). Možnost takového zásahu dnes asi nelze ani potvrdit, ale ani vyloučit...
- ...

ZAVÁDĚNÍ

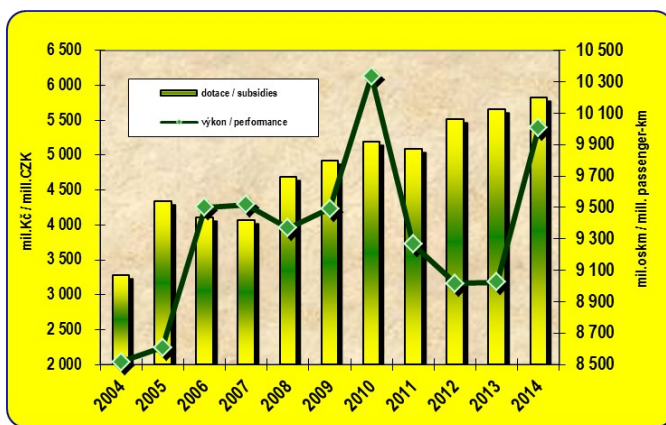
Je zřejmé, že technická stránka sítě taxibusů je jasná a schůdná, že dosažitelné cíle jsou lákavé a výsledný efekt značný. Co však není příliš jasné je postup jeho zavádění a celkový objem úspor získaných zavedením sítě taxibusů.

Abychom pochopili rozsah této sítě musíme si uvědomit, že dnešní linková autobusová doprava obsluhuje více než 6,5 tis. obcí, spotřebuje necelých 6 miliard Kč dotací ročně a ty stále stoupají.

Odhadneme-li, že vzdálený venkov představuje cca 1/4 až 1/2 obsluhovaných obcí, bude síť taxibusů cílově obsluhovat tisíce obcí s desítkami tisíc drobných sídel. Při rovnoměrném rozložení dotací vychází cca 0,5 Kč na osobokilometr, tedy 500 Kč na občana ČR, nebo necelý 1 mil. Kč na obsluhovanou obec.

Protože víme, že na vzdáleném venkově je obsazenost autobusů výrazně menší než na linkách mezi městy a přejezdové vzdálenosti výrazně větší, musíme předpokládat, že i dotace na dopravní obslužnost by měly být vyšší než na dálkových linkách či v příměstských oblastech. Jinak řečeno: Čím menší sídlo, tím jsou náklady na dopravní obslužnost, vztažené na jednoho občana, vyšší.

Cílově tedy může síť taxibusů ušetřit jen na dotacích řádově 1 až 2 mld. korun ročně při odhadovaných nákladech 0,4 až 0,8 mld. a přinést řadu dalších efektů (viz výše). Přínosy nového konceptu spočívají nejen ve využití pokročilých technologií, ale i v tom, že se síť buduje „zdola“, tedy vychází z reálných potřeb a umožňuje rychlou reakci na jejich změny.



Vývoj objemu dotací do linkové autobusové dopravy

PILOTNÍ PROJEKT

Cílově tedy bude síť taxibusů hospodařit se značnými prostředky a ovlivňovat život mnoha lidí. Proto i každá chyba či nejasnost může mít značné následky. Přitom je z předcházejících úvah jasné, že mnoho detailů nelze předvídat či „vypočítat“ ale bude nutné je ověřit reálným provozem pilotního projektu financovaného z veřejných prostředků.

Založení centrály

Pilotní projekt musí začít budováním technologického zázemí (Centrály), které zpočátku musí splnit alespoň tyto úlohy:

- Sestavení základního řešitelského týmu (teleworking + workshopy)
- Podrobná analýza konceptu, plánování postupu...
- Zajištění hostingu webu a aplikací
- Pořízení potřebného HW vybavení
- Vytvoření základních webových aplikací
- Vytvoření podkladů pro propagaci v obcích a pravidel pro spolupráci s obcemi
- Pořízení elektromobilu pro potřeby centrály
- Propagace konceptu a hledání /typování partnerů
- Příprava školení řidičů
- ...

Současně však musí být centrála připravena podporovat síť wallboxů, vytvořit referenční web elektromobility atd.

První „taxibusy“

Centrála by na vzdáleném venkově měla vytypovat 5 až 10 sousedících obcí, které budou ochotné a schopné vstoupit do pilotního projektu. Tak vznikne modelové území, na kterém půjde upravit jízdní řády linkové autobusové dopravy, vyzkoušet spolupráci obcí i provoz jednotlivých taxibusů.

Potom vybrané obce, ve spolupráci s centrálou, vyberou a nakoupí vozidla, zajistí instalaci wallboxů, výběr a školení řidičů atd. Na tyto náklady však nejsou rozpočty obcí připraveny a v podstatě do jejich rozpočtů financování dopravní obslužnosti ani nepatří. Proto by tyto náklady měl v pilotním projektu hradit donátor.

V pilotním projektu ještě nebudou zcela jasná finální pravidla provozu taxibusů, která m.j. závisí na přerozdělení dotací na dopravní obslužnost. Parametry pro racionální rozdělení těchto dotací však zjistí až zkušební provoz. Ekonomické záruky dlouhodobé udržitelnosti zkušebního provozu tedy musí poskytnout donátor.

Zkušební provoz

Po zavedení základních funkcí centrály a vybavení modelového území potřebnou technikou může být spuštěn zkušební provoz malé modelové sítě „taxibusů“, který by měl zajistit zejména:

- Testování SW
- Testování vozidel
- Propagace pro veřejnost
- Sběr zkušeností s provozem (včetně statistických dat)
- Průběžná optimalizace provozu

Zkušební provoz musí být delší než jeden rok, aby prověřil alespoň základní vlivy, které mohou na síť působit (počasí a roční doby, turistická sezóna...). Potom by měly být z nabyté zkušenosti statisticky zpracovány a z nich formulována pravidla pro další postup.

Modelové území však bude mít zvláštní význam i po ukončení zkušebního provozu. Vždyť bude mít nejlepší spolupráci s Centrálou, nejdelší řadu statistických dat, budou zde nejzkušenější pracovníci i oštěření uživatelé. Proto by mělo být demonstrací fungující síť pro nové zájemce a zkušebním územím pro další inovace a rozšiřování služeb.

Harmonizace zdrojů a formalit

Současně se zkušebním provozem by měl začít proces právně-ekonomicko-ekologicko-politické harmonizace. Vždyť zavedení sítě taxibusů posiluje záměry EU, státní správy a jejích resortů, které podporují cíle, o které usiluje i zamýšlená síť. Musíme však najít cestu, jak parciální cíle jednotlivých resortů harmonizovat tak, aby byly slučitelné s novým, prozatím nezvyklým konceptem. Půjde zejména o tyto resorty:

- Ministerstvo dopravy
- Ministerstvo průmyslu a obchodu
- Ministerstvo práce a sociálních věcí
- Ministerstvo pro místní rozvoj
- Ministerstvo životního prostředí
- Ministerstvo financí (regulátor)

Každý z nich vkládá veřejné prostředky na dotace a granty, které směřují ke stejným cílům jako zamýšlená síť, ale vidí jen svou resortní část problému. Pokud by se podařilo sjednotit jednotlivé resortní pohledy do společné vize, může vzniknout řešení, které zlepší život na vzdáleném venkově a ještě ušetří veřejné prostředky.

Může však dojít i k tomu, že úspěšný zkušební provoz ohrozí „důležitost“ některých úředníků či komerční zájmy podnikatelů. Vznikne tedy nebezpečí, že se pokusí vznik sítě taxibusů potlačit, což může být

v dnešní džungli paragrafů a nařízení docela snadné. Tomu by však měla (mohla) zabránit intenzivní propagace a edukace veřejnosti.

PLOŠNÉ ZAVÁDĚNÍ A RUTINNÍ PROVOZ

Teprve fungující centrála a zkušenosti z testovacího provozu umožní formulovat závazná pravidla pro plošné rozšiřování sítě taxibusů, včetně pravidel financování. Rozšiřování sítě musí začít její plošnou propagací, vysvětlováním jejích principů a možností. Propagace musí směřovat na potenciální provozovatele, protože je vlastně hledáním partnerů pro další postup.

Rozšiřování sítě musí být pozvolný několikaletý proces, síť se musí postupně a harmonizovaně „rozlévat“ do okolí. Vždyť nejde jen o nákup vozů, ale i o optimalizaci linkové dopravy, sběr dalších zkušeností a statistických dat, rozšiřování centrály atd.

Vážnou bariérou pro rozšiřování sítě mohou být investiční náklady na pořízení vhodného elektromobilu. Vždyť jej provozovatel bude uměřovat z dotací dlouhých 6 až 10 let a podporu veřejné dopravy provozuje jen jako doplňkovou nevýdělečnou činnost, jako službu spoluobčanům. Proto by asi bylo rozumné pořídit vůz z veřejných prostředků a provozovatele zavázat jen k jeho provozování a platbě odpisů za ujetý kilometr.

ZÁVĚREM

Je pozoruhodné, kam se chromý dědek z malé osady v lesích, domudroval na základě jedné návštěvy doktora a náhodného setkání s autobusákem. Stačilo spojit znalost místních poměrů s možnostmi dnešních technologií a vyšlo docela zajímavé řešení. Zvláště mě potěšila synergie, se kterou do sebe řešení jednotlivých problémů zapadá, jak řešení jednoho zmírňuje následky dalších atd.

Snad z této radosti (nebo ze stařecké pýchy?) předkládám výsledky svého mudrování veřejnosti k laskavému posouzení, doplnění a případnému využití.

Prosinec 2016

(CC) BY-NC-SA

Petr Vermouzek

pavouk33@gmail.com

s podporou a radami od mnoha přátel elektromobility