### [Dopravní web](http://dopravni.net/)

## Vidíme i to, co jiní nevidí …

## [Negativní vlivy rušení železniční dopravy na silniční infrastrukturu](http://dopravni.net/zeleznice/16932/negativni-vlivy-ruseni-zeleznicni-dopravy-na-silnicni-infrastrukturu/)

Mezi dopravními fanoušky se často papouškuje oblíbená floskule „železnici můžeme zrušit, protože tam vedle stejně zůstane ta silnice“. Proti tomu stojí klíčová otázka – jaký dopad bude mít zrušení železničního provozu na silnici? Obligátní odpovědí zejména z řad železničních rádoby „odborníků“ (čili „šotoušů“) je prakticky stejná – „samozřejmě žádný”. Pokud tito odborníci o problematice nic neví, pak je pro ně rozhodně nejpohodlnější prohlásit, že je to zcela jistě bezvýznamné. Avšak takové unáhlené prohlášení rozhodně není zárukou, že to tak skutečně je.

Osobně coby silničář vnímám problematiku silniční sítě, nároky na její údržbu, opravy a změny parametrů jako poměrně složitou. Proto rozhodně stojí zato ji popsat trochu podrobněji.

Jako příklad je použito zrušení provozu na trati Loket – Horní Slavkov. Nicméně princip lze samozřejmě zobecnit i na jiné tratě, vždy se zohledněním místních podmínek, které se liší případ od případu.

Příběh na Karlovarsku začíná za stavu, kdy máme zastavený železniční provoz a silnici v nevyhovujícím stavu. SŽDC tvrdošíjně odmítá plnit své zákonné povinnosti a uvést železnici do provozuschopného stavu. Naopak krajská správa silnic si nemůže dovolit odmítat své povinnosti, tudíž se zanedbanou silnicí musí “něco” vykonat. To znamená provést rekonstrukci nebo opravu komunikace.

Samotnou rekonstrukci silnic je potřeba chápat jako řadu souvisejících, nicméně finančně i funkčně oddělených objektů. Přičemž pro každý objekt platí nejen jiná cena, ale i jiná životnost a jiná míra souvislosti či nesouvislosti s provozem těžkých silničních vozidel. To má přímou vazbu na to, zda je v blízkosti silnice železniční trať provozována, či nikoli.

Zastavení provozu drážní dopravy generuje na silnici zejména těžká vozidla – autobusy místo osobních vlaků, či kamiony místo vlaků nákladních – proto se budu držet této logiky a ostatní „lehké“ uživatele silnic (osobní automobily, cyklisty, motocyklisty) v tomto případě zanedbáme. Jednak proto, že by silnici užívali tak jako tak, a navíc provoz těchto lehkých vozidel nemá prakticky žádný vliv na poškození vozovky.

## Charakter stavebních úprav silnice

Stavební úpravy silniční infrastruktury lze rozdělit do dvou základních skupin:

* A. činnosti charakteru opravy komunikace, tzn. obnovení původních parametrů, respektive jedná se o pouhé odstranění opotřebení nebo zchátrání komunikace;
* B. činnosti charakteru zlepšení parametrů komunikace.

Avšak pro lepší pochopení této problematiky je potřeba stavební úpravy silnic rozdělit konkrétněji do dalších podskupin

* A.1 činnosti charakteru opravy, které nemají vazbu na dopravní zatížení (opravy izolací mostů, výměna zkorodovaných svodidel, oprava opěrných a zárubních zdí, které jsou buď přestárlé, nebo poškozené např. prouděním vody (silnice vede např. v souběhu s potokem);
* A.2 činnosti charakteru opravy, které mají vazbu na dopravní zatížení – to jsou např. utržené krajnice, vyjeté koleje, nebo obecně většina vad vozovek;
* B.1 činnosti zlepšení parametrů, které nemají vazbu na dopravní zatížení – napřímení trasy, odstranění lokálních závad (např. v odvodnění vozovky), úpravy přechodů pro chodce, chodníků, obrubníků, dopravního značení, doplnění svodidel, bezpečnostních prvků atd. Tyto úpravy silnic nejsou vyvolané aktuálním provozem, ale požadavky aktuálně platných norem – musely by se tak jako tak udělat;
* B.2 činnosti zlepšení parametrů, které mají vazbu na dopravní zatížení – Rozšíření vozovky, zesílení vozovky na vyšší třídu únosnosti, přidání pruhů pro předjíždění ve stoupání, náhrada stávajících mostů za mosty s vyšší únosností nebo s lepšími parametry pro průjezd rozměrných vozidel. Rekonstrukce mostů může být vynucena mimo jiné např. zahloubením podjezdů pro zvýšení podjezdné výšky apod. Všechny tyto práce jsou vyvolané zvýšeným zatížením silnice těžkými vozidly.

## Co z toho vyplývá?

Pro každou silnici musí být možné celkovou cenu stavby rozdělit tak, aby bylo možné ceny z položek A.1 + B.1 vyčlenit zvlášť, což by umožnilo posoudit reálné náklady na nutnou opravu vozovky a rekonstrukce bez vlivu těžkých vozidel.

Dále je potřeba ceny z položek A.2 + B.2 také vyčlenit zvlášť. Ty zahrnují vliv těžké silniční dopravy.

Následně by bylo nutné ještě udělat revizi, protože existují “hraniční případy”, kdy například most je ve špatném stavu, přičemž při provozování železnice a nízkém dopravním zatížení silnice by postačila jeho oprava za 5 milionů (byť by na něm zůstalo omezení tonáže, ale nevadilo by). Ale protože železnice není provozovaná a nákladní doprava jde ze 100 % po silnici, tak je problém mostu akutní. Proto dojde k jeho úplné demolici a stavbě mostu nového za 20 milionů korun.

V tomto případě se do mostu nezasahuje jen kvůli špatnému technickému stavu, ale i kvůli nízké únosnosti. Pokud by se řešil jen jeho špatný stav a neřešila se únosnost, tak je cena výrazně nižší (ovšem ne nulová). Totéž platí např. pro vozovku, která je ve špatném stavu, ale při stejném zatížení by ji stačilo jen povrchově opravit, např. frézováním povrchu, zatímco vlivem zvýšeného zatížení těžkou dopravou přestanou vyhovovat i podkladní vrstvy, a proto je potřeba vozovku buď zesílit navýšením povrchu anebo odkopat do hloubky a zpevnit podloží.

## Co z toho vyplývá pro úsek Loket – Horní Slavkov?

Silnice je potřeba určitě tak jako tak opravovat, ale pokud se nacházíme v tak náročném terénu, jako je mezi Slavkovem a Loktem, kde je řada mostů a opěrných zdí, pak jakákoliv “adaptace” silnice pro rozměrná vozidla (autobusy, kamiony) znamená zásah do těchto hodně drahých konstrukcí. Aniž bych znal detaily, tak si v tomto případě mohu troufnout jen odhadovat, že zásadní omezení autobusového a kamionového provozu převedením na železnici by umožnilo výrazně skromnější řešení opravy silnice. To by nevyloučilo možnost jejich průjezdu, ale snížilo by to komfort jízdy. Řidiči by museli jet buď pomaleji, nebo by se větší silniční vozidla musela např. v některých zúžených úsecích kyvadlově vyhýbat.

Pokud by se tímto řešením podařilo (odhad!) zredukovat investiční náklady na již dokončenou opravu silnice o třetinu (cca 60 mil. Kč), potom by to zbylo nejspíše dost peněz pro alespoň částečné znovuobnovení železničního provozu, respektive i pro jeho úplné obnovení, pokud by nebyla trať ponechaná 20 let ve stavu totální a zbytečné destrukce. Když k tomu navíc připočítám fakt, že životnost opravené železniční tratě je přibližně 60 let, zatímco životnost opravy silnice je méně než poloviční – v průměru 25 let, tak potom by se nejspíš cena opravy tratě reálně vrátila na ušetřených výdajích do silniční infrastruktury.

Pokud bych počítal nejen náklady na infrastrukturu, ale i na provoz a zohlednil spotřebu trakční energie, pak by se zvážení efektivity nejspíš definitivně obrátilo ve prospěch železnice. To už ovšem v rámci studie přímo pro tuto trať kdysi kdosi počítal a dospěl prakticky ke stejnému závěru.

Rozdíl nákladů na údržbu silniční infrastruktury v případě zachování drážní dopravy na železniční trati vedoucí podél silnice anebo v případě zastavení železniční dopravy ukazují následující tabulky.

**A. Při provozu železnice před opravou silnice (předpoklad)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Silnice II/209 | Trať č. 144 |
| Celkové náklady na stavbu | 90 000 000 Kč\* | 150 000 000 Kč\* |
| Životnost infrastruktury do nejbližší velké opravy | 25 let | 60 let |
| Odpočet – náklady na infrastrukturu / 1 rok | 3 600 000 Kč | 2 500 000 Kč |

Celkem 6,1 milionů korun ročně.

**B. Bez provozu železnice a s náročnou opravou silnice tak, aby převzala funkci železnice (reálný stav)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Silnice II/209 | Trať č. 144 |
| Celkové náklady na stavbu | 151 000 000 Kč |      0 Kč |
| Životnost infrastruktury do nejbližší velké opravy | 25 let | - |
| Odpočet – náklady na infrastrukturu / 1 rok | 6 040 000 Kč | 0 Kč |

Celkem 6,04 milionů korun ročně.

*Komentář k tabulkám:*

* *(\*) – Předpoklad nákladů, pro zpřesnění by bylo třeba A) zpracovat projekt a stanovit rozpočtovou cenu, za a B) vysoutěžit reálnou cenu zhotovitele, která se může lišit od rozpočtové ceny o desítky procent. Odhadované náklady na zprovoznění celé dráhy ve výši 200 mil. Kč a výše nelze považovat za reálné, a to i s ohledem na reálnou cenu opravy již zprovozněného úseku z Krásného Jezu do Slavkova – Kounic (20,4 mil. Kč).*
* *(\*) – Porovnávání reálné ceny rekonstrukce silnice (cena snížena soutěží dodavatelů) s rozpočtovou cenou za opravu tratě (cena nesnížena soutěží dodavatelů – soutěž neproběhla) je zpravidla už samo o sobě zkresleno v neprospěch železnice. Předpokládám, že jen snížením ceny opravy železnice vlivem soutěže by se dostaly náklady za variantu A pod náklady varianty B.*
* *Propočet uvažuje jen s úsekem, kde je nutné provést generální opravu trati. Reálně však těžká nákladní vozidla pokračují v jízdě dál po silniční síti i v úsecích, kde už je provozovaná trať k dispozici, takže rozsah poškození silniční sítě, vyplývající z popisovaného stavu, je reálně násobně větší než délka popisovaného úseku.*
* *Daný případ porovnání ekonomiky souběžné silnice a železnice je prakticky extrémní, neboť výchozím stavem je relativně udržovaná a provozovaná silnice na straně jedné a totálně devastovaná železnice na straně druhé. Pokud by obě dopravní cesty byly ve srovnatelné výchozí pozici, tedy přes opotřebení a závady by byly udržované a sjízdné, tak náklady na velkou opravu silnice by byly stejné (reálný stav, z něhož oprava vycházela), zatímco náklady na velkou opravu železnice by byly výrazně nižší. Při zachovalém a sjízdném železničním svršku by totiž nebylo minimálně nutné kácet „prales“, demontáž původní koleje a položení nového svršku (stejně jako staveništní dopravu) by bylo pravděpodobně možné provést z velké části strojně – kolejovou technikou. V jiných případech než je tento by tak bylo možné rekonstrukci tratě provést s výrazně vyšší efektivitou a nižšími náklady. Totéž by platilo i pro tuto trať, pokud by nebyla ponechaná k postupné devastaci až do stádia totální zkázy.*

## Jednou se do silnice zainvestuje a bude to napořád?

Tak trochu se taková myšlenka nabízí. Pokud se zamyslíme nad tím, co že je na konkrétní stavbě vlastně tak drahé – jsou to zejména opěrné zdi a mosty. U těch se uvádí životnost 100 let. Proto když už jsme jednou investovali do silnice troj až čtyř násobek financí, které byly potřeba pro obnovu železnice, tak kde je ta „levná silnice“ a „ztrátová železnice“? Jen skuteční rádoby „odborníci“ si mohou naivně myslet, že to byla jednorázová investice „napořád“ a teď už budeme jen občas něco „lehce opravovat“. Jenže ono to není pravda…

Pokud v rámci zlepšení parametrů v náročném terénu silnici rozšíříme a napřímíme, vznikne tím řada nových náročných objektů – zdí, mostů a jejich součástí (zábradlí, odvodňovací a drenážní systémy atd.), případně ty stávající (pokud existovaly) musely být rozšířeny. Až dosud jsme vycházeli z toho, že vozovku budeme muset zhruba každých 25 let obnovit, což je běžná životnost vozovky, zatímco s těmi opravdu drahými objekty je na 100 let hotovo. To je ovšem jen teorie, která je spíše zbožným přáním různých rádoby „odborníků“, kteří si do mezer ve svých znalostech dosazují to, co jim zrovna vyhovuje.
Realita je samozřejmě jiná, neboť předpokládaná životnost 100 let je podmíněna opakovanou údržbou prvků s kratší životností, v případě mostů zejména izolací, ale i zábradlími, římsami nebo mostními závěry. Např. izolace brání tomu, aby se do konstrukce mostu dostala voda a aby tak těch 100 let most opravdu vydržel v použitelném stavu. Životnost izolace mostů můžu odhadnout v rozmezí 15 až 20 let – izolace bývaly asfaltové a většinou vydržely totéž co asfaltový povrch vozovky silnice nebo asfaltová krytina střechy. Dnes se používají i jiné izolační hmoty. Předpokládá se, že vydrží víc než asfalt, nicméně ještě neuplynula dost dlouhá doba od počátku jejich užívání, aby bylo možné tento předpoklad potvrdit.

Nutně tedy zlepšení parametrů silnic pro novou těžkou dopravu vede ke vzniku řady nových prvků, jejichž existence a provoz bude klást nemalé finanční nároky, a to daleko dříve než za 100 let. Nelze přitom opomenout ocelové železniční mosty s přímým uložením kolejí na konstrukci, které vůbec žádnou izolaci nepotřebují, mimoto jsou výrazně užší (úspornější z hlediska materiálu i záboru pozemků) a mají vyšší únosnost než mosty silniční. Tyto mosty jsou zde v dosahu dokonce jen několika metrů (vedou ve stejné trase), bohužel jsou nevyužité a zarostlé v pralese. Za peníze z EU postavíme raději nové, drahé a na údržbu náročné mosty silniční, stejně jako opěrné zdi.

Pokud půjdeme ještě více do hloubky, tak si položme otázku, co ubírá betonovému silničnímu mostu na životnosti? Je to vznik zpočátku nepatrných trhlinek, kterými se postupně začne k ocelové výztuži dostávat voda, výztuž začne korodovat a do betonu proniká agresivní voda se solí, která zapříčiňuje jeho rozpad. První trhlinky vznikají nejčastěji právě jako důsledek průhybů a otřesů mostní konstrukce způsobené provozem těžkých silničních vozidel. Proto ve skutečnosti těžká doprava ubírá životnosti nejenom vozovce, ale i mostům. Ty jsou stejně jako vozovka vlivem namáhání vystavené průhybům a následně vzniku prasklin tzv. „únavovým namáháním“. Někdo by mohl namítnout, že i na železnici jsou masivní mosty, jenže tyto fungují na zcela jiném principu. Na rozdíl od povrchu vozovky se železniční svršek v zimě nesolí, a tak na něj nepůsobí agresivní roztok poškozující konstrukce. U železnice jde jen o obyčejnou vodu, která i když se dostane třeba do masivní konstrukce klenbového viaduktu v Horním Slavkově, tak žádnou korozi výztuže nevyvolá, neboť jak známo v kamenných klenbách žádná výztuž není. Voda jednoduše vyteče ven štěrkovým ložem a most slouží bezpečně dál.

## Závěr

Na základě výše uvedeného si může každý udělat názor, nakolik je pravdou ono tvrzení, že „Dráhu můžeme zrušit, protože tam vedle zůstane stejně ta silnice“. Tento argument může být pravdivý jen v ojedinělých případech. Například když vedle tratě minimálního významu vede rychlostní silnice nebo dálnice, čili převedení „železniční“ zátěže ji prakticky vůbec neovlivní.

Pokud se jedná o silnici a železnici adekvátního dopravního významu, což je reálně například v popisovaném úseku Loket – Horní Slavkov, potom zrušení drážního provozu vede k takovému přetížení silnice, které zákonitě vyvolá dříve či později (při nejbližší rekonstrukci) finančně velmi náročnou úpravu této silnice a mnoha objektů v její trase. To je dáno zejména tím, že v krajích, kam vedou regionální železnice, vedou současně i regionální silnice, které jsou zpravidla po všech stránkách v chatrném stavu a na převedení těžké zátěže nikdy nebyly technicky uzpůsobené a v minulosti ani nebyl důvod je takto uzpůsobit, dokud fungovala železnice, která byla určena právě pro těžkou přepravu.

Je opravdu otázkou, jestli toto uzpůsobení silnic pro těžký provoz není dražší než obnova železnice:

* z pohledu momentální jednorázové investice
* z pohledu nákladů na celý životní cyklus stavby, tedy včetně nákladů na provoz, údržbu a opravy všech technicky náročných staveb, o které musí být stavba silnice obohacena, aby mohla převzít funkci neprovozované železnice
* z pohledu provozu – spotřeba trakční energie, vlivu na životní prostředí, apod.

Odpověď na tyto otázky rozhodně nelze najít bez hloubkových znalostí problematiky a rozhodováním „od kulatého stolu“ zcela nekvalifikovanými lidmi, které je bohužel pro příběh rozhodování o osudu regionálních železnic velmi typické. Bohužel nemálo tomuto velmi negativnímu trendu nahrává i to, že státní organizace SŽDC neobnovením či cíleným zchátráním trati nechá převést provoz na silniční síť v majetku krajů, které se tomu nemohou prakticky nijak bránit.

Následky tak nese úplně jiný subjekt než ten, kdo popisovaný stav zavinil. Záchranné „injekce“ z fondů EU jsou řešením nejen nesystémovým, ale také velmi krátkodobě dostupným a krátkodobě účinným. Udržení zbytečně předimenzovaných silničních staveb v provozu nám žádný Brusel už znovu platit nebude, avšak silnice budou potřebovat generální opravu už za 25 let. Cena oprav bude o to vyšší, o co vyšší bude počet převedených vlaků na autobusy a kamiony…

Nezbývá než se velmi vážně zeptat, jestli není nejvyšší čas přestat spoléhat na „dárečky z Bruselu“, a místo toho začít hospodařit s dopravní infrastrukturou tak, jak tomu bylo po staletí – udržovat, opravovat, přiměřeně ji rozvíjet. V takto rozumně nastaveném systému má železnice rozhodně své místo – zdaleka nejen ta z Lokte do Horního Slavkova.

**Autor:** [Ing. Tomáš Tužín](http://dopravni.net/author/dluhonice/) je projektantem silničních staveb

Komentář napsal [Miloslav Zítka](http://mz-sport.cz), 18. 3. 2015: Skutečná cena za rekonstrukci silnice mezi Horním Slavkovem a Loktem činila něco přes 191 milionů Kč.