

Celostátní sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2016

Ing. Stanislava Kubešová, ŘSD ČR – oddělení dopravního inženýrství (12 800)

Stručně o projektu Celostátní sčítání dopravy

Ředitelství silnic a dálnic ČR na pravidelné pětileté bázi realizuje celostátní sčítání dopravy (dále jen CSD) s cílem získat informace o průměrných intenzitách, dopravních výkonech na jednotlivých typech komunikací a skladbě dopravního proudu automobilové dopravy na dálniční a silniční síti ČR.

Výstupy z CSD jsou jedním ze základních podkladů pro zpracování prognózy rozvoje dopravy, pro dopravní plánování, technický návrh silnic, výpočty ekonomické efektivity, hodnocení negativních vlivů automobilové dopravy na okolí silnice atd. V rámci CSD se také zabezpečuje pravidelné sčítání na mezinárodních silnicích (E) prováděné na žádost hospodářské komise OSN podle směrnic vydaných dopravní komisí EHK.

Celostátní sčítání dopravy v roce 2016

Aktuální ročník celostátního sčítání dopravy poprvé v historii (od roku 1980) zaznamenal roční posun. Ten byl způsoben posunutím termínu zadání veřejné zakázky. ŘSD ČR chce i touto cestou ujistit, že v jeho snaze je nadále udržet pětileté cykly provedení CSD končících na 0 a 5.

V rámci CSD2016 se sčítalo na všech kategoriích komunikací ČR (podle zadávací dokumentace zakázky – podle starého pojetí silniční sítě): na dálnicích na vybraných 32 sčítacích úsecích, na celé síti rychlostních silnic (nyní dálnice II. třídy) a silnic I. tříd, na vybrané síti silnic II. tříd (oproti předcházejícím CSD byl snížen počet sčítaných úseků o úseky s RPDI v roce 2010 pod 500 voz/24h – požadavek MD ČR), na vybraných úsecích silnic III. tříd (počet sčítacích úseků nezměněn) a na místních komunikacích statutárních měst, která se připojila k CSD2016 (Kladno, České Budějovice, Plzeň, Děčín, Chomutov, Teplice, Ústí nad Labem, Liberec, Hradec Králové, Pardubice, Olomouc, Prostějov, Přerov a Valašské Meziříčí). Statutární města měla možnost aktualizace sčítacích úseků podle vlastní potřeby a na vlastní náklady v pevně daných šesti sčítacích termínech provedla ruční sčítání do papírových sčítacích archů, které následně předala zhotoviteli, který provedl výpočty. Sčítací termíny probíhaly od poloviny dubna do konce října (13 sčítacích termínů).

Zhotovitel CSD2016

Realizaci zakázky „Příprava, provedení a vyhodnocení Celostátního sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2015“ s realizací v roce 2016 – CSD2016 vysoutěžila společnost Ipsos s.r.o., která do projektu vnesla oproti dosavadním způsobům realizace celostátního sčítání dopravy inovativní prvky a využila síly moderních technologií zefektivňujících proces sběru a kontroly dat.

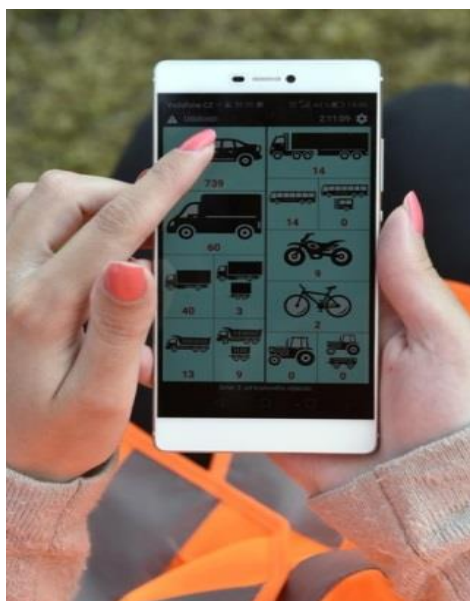
Inovace v ručním sběru dat v CSD

Zásadní změnu oproti dosavadnímu způsobu sčítání dopravy do papírových záznamových archů představuje speciální mobilní aplikace vyvinutá pro potřeby tohoto projektu zhotovitelem CSD2016.

Výhody mobilní aplikace oproti papírovému sčítacímu archu spočívají především v možnostech kontrol sčítačů.

Mobilní aplikace funguje mimo jiné jako pomocník při navádění sčítačů na správný sčítací bod. Díky GPS modulu informuje sčítače, zda se nachází na správném místě nebo jeho pozice neodpovídá zadání a situaci je potřeba řešit. Pro zhotovitele to představovalo velmi cenný kontrolní prvek. Systém totiž automaticky týmu kontrolorů nahlásil, pokud na některém z úseků nebyli sčítači na svém místě.

Aplikace automaticky ke každému zaznamenanému vozidlu ukládá také informaci o čase, kdy vozidlo projelo kolem místa sčítače, sama tedy data přiřazuje do potřebných hod. intervalů a předchází tak lidské chybě. Mobilní aplikace



zároveň nevyžaduje žádný ruční přepis nasčítaných dat, ta se automaticky ukládala do datového skladu zhotovitele.

Tím, že bylo každé zaznamenané vozidlo ukládáno jednotlivě, bylo poté při zpětné kontrole možno sledovat průběh zaznamenávání dopravy v rámci celého čtyřhodinového průzkumu. To oproti dříve využívané 60minutové agregaci dat umožňuje lepší kontrolu, že sčítač zaznamenával projíždějící vozidla skutečně průběžně.

Vozidla byla rozdělována do dvanácti kategorií, přičemž každá z nich měla v mobilní aplikaci svoji ikonu. Obrazovku mobilního zařízení si přitom sčítači mohli upravit dle charakteru provozu na daném sčítacím úseku nebo dle domluvy s ostatními sčítači, co bude ten který sčítat. Na první obrazovce si tak mohli sčítači nechat jen ta tlačítka, která prakticky využívali, ostatní se jim pak automaticky posunuly na další stránku. Ikony se pak vygenerovaly větší a snáze se s nimi pracovalo.

Aplikace umožňuje sčítání jednoho nebo obou směrů. Mohla se tedy využít i na úsecích, kde jeden sčítač sledoval oba směry.

V případě, že na daném sčítacím úseku došlo v průběhu sčítání k nějaké nestandardní situaci (nehoda, kolona, pomalu jedoucí vozidlo atd.), mohl sčítač využít tlačítko určené pro označení takové situace. V databázi nasčítaných dat pak bylo snáze rozpoznatelné, z jakého důvodu k případné odchylce došlo.

Kontrola nasčítaných dat

Po skončení sčítání aplikace sčítače vyzvala k pořízení fotografie z místa sčítání.

Mobilní aplikace byla navázána na webovou aplikaci určenou pro tým kontrolorů. Ti schvalovali správnost nasčítaných dat, k čemuž jim pomáhalo několik kontrolních mechanismů. Jednak monitorovali průběh zaznamenávání dopravy v pětiminutových intervalech (nikoliv pouze hodinových) a tak mohli zjistit, zda nedošlo ke zpoždění začátku sčítání na některém sčítacím úseku nebo že nebylo sčítáno plynule v průběhu celého čtyřhodinového průzkumu. Kontroloři na podobné situace mohli reagovat okamžitě po identifikování vyvstalé nejasnosti a mohli ještě přistoupit k nápravě. Mohli taktéž porovnávat nasčítaná data za oba směry na daném úseku, mohli dokonce srovnávat právě probíhající sčítání s předchozím sčítáním na téže sčítacím úseku a konečně mohli i zkontrolovat fotografii místa sčítání pořízenou samotným sčítačem s fotografií téhož místa dostupnou prostřednictvím služby Google Street View.

Poté, co byl týmem kontrolorů čtyřhodinový průzkum na každém sčítacím úseku odsouhlasen, byla data postupována pro další analýzy a byla připravena pro výpočty.

Závěrem k ručnímu mobilnímu sběru dat

V době sběru dat (od dubna do října 2016) bylo sčítáno na více než šesti tisících úsecích, každý úsek byl sčítán ručním způsobem v závislosti na kategorii komunikace několikrát. Některé průzkumy byly opakovány z různých důvodů (dočasná uzavírka na dotčené komunikaci, sčítač se nedostavil, zjištěné nedostatky sčítače, ...). Zhotovitel deklaruje přibližně 36 500 čtyřhodinových dopravních průzkumů, na kterých se podílelo zhruba čtyři a půl tisíce sčítačů.

V průběhu roku 2016 byl na komunikacích nadměrný počet uzavírek, které, pokud jsme o nich věděli a nebyly dlouhodobé, zhotovitel operativně řešil přesunem tzv. směn (4hodinových průzkumů) na jiné vhodné sčítací termíny. Dlouhodobé uzavírky ovlivnily režim sčítání a v některých případech jsme museli přistoupit k tomu, že v takových lokalitách jsou sčítací úseky bez výsledných údajů.

Využití automatických sčítačů dopravy

Pro výpočty v rámci celostátního sčítání dopravy byla plně využita data z automatických sčítačů dopravy (ASD), které má ve správě ŘSD ČR. Tradičně jsou využívána data z ASD na dálniční síti.

Poprvé byla použita data z ASD na silniční síti. Na sčítacích úsecích, kde je ASD a ten nebyl v poruše, jsme snížili počet ručních sčítání. Na daném sčítacím úseku tak byly k dispozici hodinové agregace průjezdů vozidel z ASD a data ze čtyřhodinových průzkumů ručním způsobem. Dále byly použity přenosné ASD v omezeném množství na silnicích II.třídy, III.třídy a na místních komunikacích pro přípravu sady přepočtových koeficientů pro výpočty na těchto kategoriích komunikací (ŘSD ČR zde nemá vlastní ASD).

Výpočtová část CSD2016

Výpočty průměrných intenzit jednotlivých snímaných a vypočítaných kategorií vozidel a dalších vypočítaných hodnot probíhaly 4 měsíce. Podle metodiky EHK OSN byly přednostně připraveny roční průměry denních intenzit dopravy – RPDI voz/24h pro sčítací úseky na E-tazích pro vypracování Zprávy pro EHK OSN. Poté byly vypracovány předběžné RPDI všech sčítaných sčítacích úseků na všech kategoriích komunikací včetně MK na území Statutárních měst. Po přípravě aktualizované sady přepočtových koeficientů pro CSD2016 byly k 1.3.2017 zhotovitelem předány konečné RPDI (12 sledovaných kategorií vozidel, koeficientů nerovnoměrnosti dopravy – alfa, beta, gama, cyklistů, vypočítaných kategorií vozidel pro výpočty hlukového zatížení a pro výpočet emisí, denní intenzity dopravy v pracovní dny a o víkendech pro všechny kategorie vozidel, hodnoty padesátirázové intenzity dopravy a špičkové hodinové intenzity dopravy).

Výstupy z CSD2016

Základními výstupy z CSD2016 jsou, jak je obvyklé, tabulky s RPDI [voz/24h] dvanácti kategorií sledovaných vozidel a s dalšími obvyklými vypočítanými údaji a mapy krajů a měst (vrstva v GIS s barevně rozlišenými liniemi komunikací podle vypočítané intenzity dopravy). Dalšími výstupy jsou Zpráva pro EHK OSN v podobě tabulek a pentagramu E-tahů ČR (podle metodiky EHK OSN), Zpráva o CSD2016 a Zpráva pro aktualizaci TP189.

Závěr k průběhu CSD2016

Celý projekt CSD2016 trvá od 1.1.2014, kdy se započalo s přípravou technické specifikace do veřejné zakázky na projekt, který měl probíhat v roce 2015. Bylo rozhodnuto, že mapová část a část prezentace výsledků projektu CSD2015 bude mimo veřejnou zakázku. Jak jsem již na začátku článku uvedla, v důsledku průtahů zadávacího řízení jsme byli nuceni přesunout průběh zakázky kvůli sběru dat, který je v určených termínech, na rok 2016. V současné době ŘSD ČR připravuje krajské mapy a mapky měst pro prezentaci celého projektu jednak v elektronické podobě, jednak v papírové podobě. Zároveň probíhá smluvně upgrade webové aplikace, která bude na webových stránkách ŘSD ČR. Očekáváme, že aplikace bude přístupná všem v průběhu měsíce května a to bez přihlašovacího mechanismu na adrese: <http://scitani2016.rsd.cz>

Vývoj intenzity dopravy na dálniční a silniční síti ČR od CSD2010

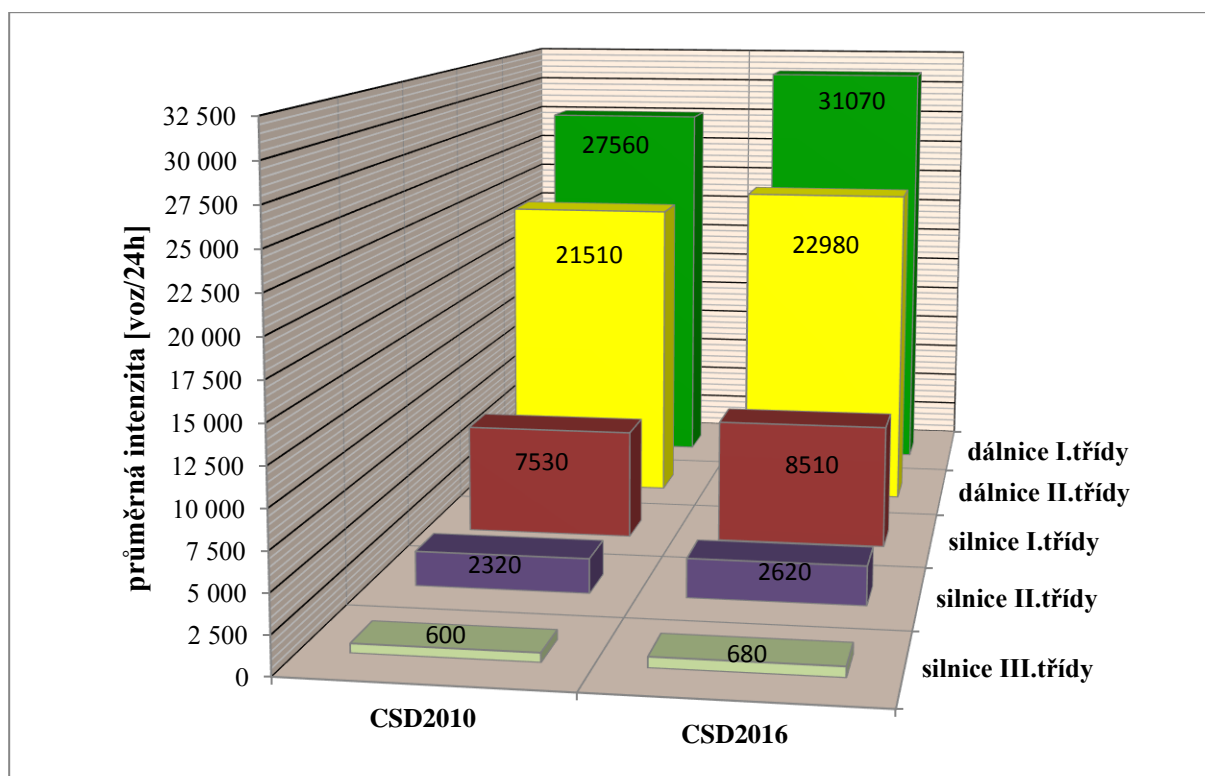
Přehled průměrných intenzit dopravy na jednotlivých kategoriích komunikací a nárůst od CSD2010 uvádím v následujících tabulkách (tabulka 1 a tabulka 2) a grafu (graf 1):

CSD	typ komunikace	celkem vozidel
CSD2010	dálnice	27560
	rychlostní silnice	21510
	silnice I.třídy	7530
	silnice II.třídy	2320
	silnice III.třídy	600
	celkem Dálnice	25350
	celkem Silnice	1800
	celkem	2290
CSD2016	dálnice I.třídy	31070
	dálnice II.třídy	22980
	silnice I.třídy	8510
	silnice II.třídy	2620
	silnice III.třídy	680
	celkem Dálnice	28170
	celkem Silnice	2030
	celkem	2600

Tabulka 1: průměrné intenzity dopravy na typech komunikací ČR [voz/24h]–CSD2010 a CSD2016 (většina rychlostních silnic jsou od 1.1.2016 dálnicemi II.třídy)

CSD2016/CSD2010	typ komunikace	celkem vozidel
	dálnice I.třídy	13
	dálnice II.třídy	7
	silnice I.třídy	13
	silnice II.třídy	13
	silnice III.třídy	13
	celkem dálnice	11
	celkem silnice	13
	celkem	13

Tabulka 2: vývoj průměrných intenzit dopravy na typech komunikací ČR [%] – CSD2016/CSD2010



Graf 1: průměrné intenzity dopravy na jednotlivých typech komunikací ČR –CSD2010 a CSD2016

Nejvyšší průměrné intenzity dopravy na dálnicích I.třídy byly zaznamenány na D1 na výjezdu z Prahy, na Chodově – 99 300 voz/24h, na tahu D1: Praha, Chodov – Mírošovice byla průměrná intenzita dopravy 83 000 voz/24h. Na D1 před sjezdem na D2 byla průměrná intenzita dopravy 69 700 voz/24h (taková intenzita dopravy byla na D1 u Prahy v roce 1999), na D1 kolem Brna (od Exitu 190 po Exit 201) byla průměrná intenzita dopravy 61 300 voz/24h. Nad 50 000 voz/24h byla ještě průměrná intenzita dopravy na dálnicích I.třídy: D5 na výjezdu z Prahy (po Exit 10) -57 100 voz/24h a na D2 (po Exit 3) -50 900 voz/24h.

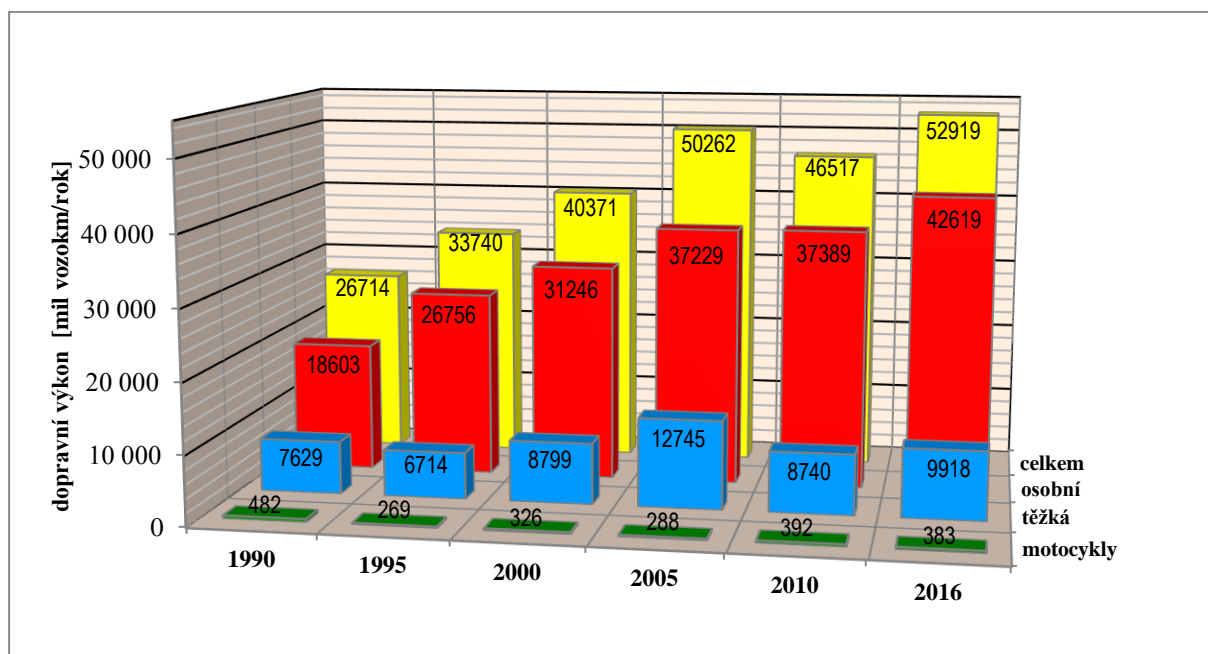
Naopak nejnižší intenzity na dopravy na dálnicích I.třídy byly na posledním sčítacím úseku D11 – 6 720 voz/24h, na posledním sčítacím úseku D1- před hranicí s Polskem – 9 580 voz/24h a na D1 před Přerovem – 11 000 voz/24h.

Na dálnicích II.třídy byly nejvyšší průměrné intenzity dopravy na Pražském okruhu – D0 mezi Exity Jinočany a Chrášťany – 75 100 voz/24h, na tahu D0: Slivenec – Chrášťany -73 000voz/24h a na D0 mezi Exity Horní Počernice a Běchovice – 70 000 voz/24h. Výjezd z Prahy na D6 – bezmála 40 000voz/24h, D46 mezi Exity Hněvotín a Slavotín (vjezd na D35 u Olomouce) – 36 100 voz/24h a na D35 mezi Exity Slavotín a Nemilany (od D46 u Olomouce) – 34 100 voz/24h.

Nejvyšší intenzity dopravy na silniční síti jsou v extravilánech velkých měst. Nejvyšší průměrná intenzita dopravy na silnicích I.třídy byla vypočítána na sil. I/43 na výjezdu z Brna od sil.II/640 – 53 200 voz/24h, v Brně na sil.I/52 na výjezdu z Brna – 48 600 voz/24h a v Brně na sil.I/42 na výjezdu z Královopolského tunelu směrem na Žabovřesky – 47 800 voz/24h. Na silnicích II.třídy byla vypočítána nejvyšší průměrná intenzita dopravy v Ostravě na II/479 mezi ulicemi Martinovská a Bílovecká – 45 400 voz/24h, na silnicích III.třídy opět v Ostravě na III/4793 od křížení s I/56 po nám.Dr. E. Beneše – 23 600 voz/24h a na MK v Českých Budějovicích na Rudolfofské třídě mezi ul. Nádražní a Dobrovodská – 21 500 voz/24h.

Vývoj dopravních výkonů

Dopravní výkony vzrostly nejvíce u dálnic I.třídy, o 19%, na dálnicích II.třídy vzrostl o 10% a na silniční síti o 13%. Dopravní výkon na celé síti silnic a dálnic vzrostl o 13%. Vývoj dopravního výkonu kategorií vozidel-osobní, těžká, motocykly a celkem vozidel na celé síti komunikací ČR (mimo MK) od roku 1990 je v grafu 2. Největší nárůst dopravního výkonu jednotlivých kategorií vozidel byl u těžkých vozidel (skladba těžkých vozidel od lehkých nákladních do 3,5t až po autobusy a kamiony nad 12t), o 28%. Na dálnicích II.třídy byl nárůst dopravního výkonu těžkých vozidel o 16%, na silnicích I.třídy o 10%, II.třídy o 7% a III.třídy o 5%. Dopravní výkon osobních vozidel (osobní vozidla bez přívěsu i s přívěsem a dodávky do 3,5t) vzrostl na dálnicích I.třídy o 16%, dálnicích II.třídy o 8%, na silnicích I.třídy o 13% a na silnicích II.a III.třídy shodně o 14%. Dopravní výkon u motocyklů celkově poklesl o 3%.

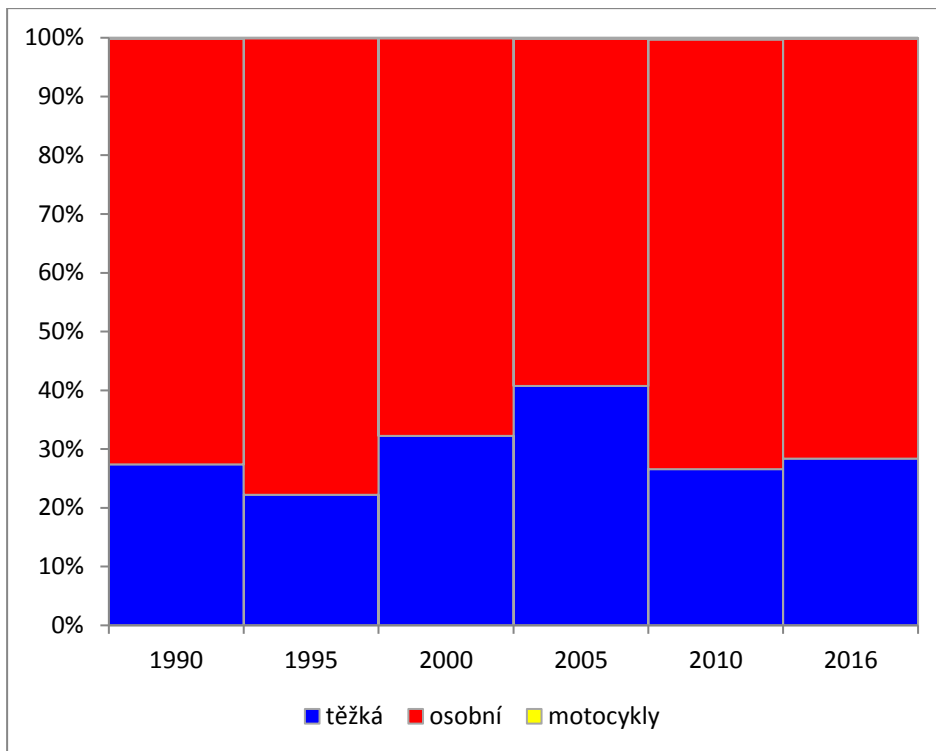


Graf 2: vývoj dopravních výkonů kategorií vozidel (těžká, osobní, motocykly a celkem vozidel) od roku 1990

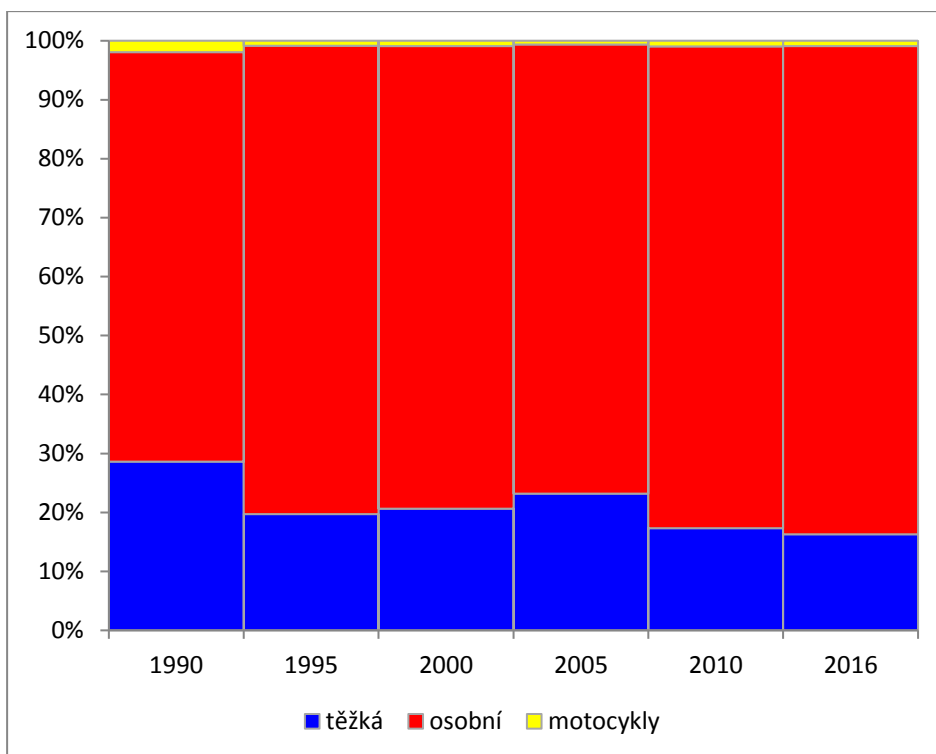
Ke skladbě dopravního proudu

Na dálnicích I.třídy vzrostl od roku 2010 podíl těžkých vozidel na celkové skladbě dopravního proudu o 1,8 %, z 26,6% na 28,4%, podíl motocyklů se snížil o 0,1% a podíl osobních vozidel je 71,4%, u nich došlo k poklesu o 1,7% . Ve skladbě nákladních vozidel došlo k poklesu podílu nákladních vozidel bez přívěsů (pokles od roku 2010: střední nákladní vozidla o 1,5%, těžké nákladní vozidla o 0,5%), naopak u návěsových souprav a nákladních vozidel s přívěsy došlo k nárůstu o 3,6%.

Na silniční síti je opačný trend než u dálnic I.třídy, došlo k nárůstu podílu osobních vozidel o 0,9% na úkor těžkých vozidel. Podíl motocyklů se nezměnil, byl a je 0,9%. V grafu 3 je skladba dopravního proudu na dálnicích I.třídy, v grafu 4 je skladba dopravního proudu na silniční síti.



Graf 3: skladba dopravního proudu na dálnicích I.třídy – CSD2016



Graf 4: skladba dopravního proudu na silniční síti ČR – CSD2016

Závěr k výsledkům CSD2016

Výsledky z CSD2016 ukazují, že průměrné intenzity dopravy po roce 2010 na všech kategoriích komunikací vzrostly, vyjma dálnic II.třídy (7%), o 13%. Na dálnicích I.třídy vzrostl za 6 let podíl těžkých vozidel o 1,8% na úkor lehkých vozidel. Skladba na dálnicích I.třídy je tedy: TV/LV – 28,4/71,6. Na silniční síti naopak vzrostl podíl lehkých vozidel o 0,9%. Skladba na silniční síti je tedy: TV/LV -16,3/83,7.

Závěr k projektu Celostátní sčítání dopravy 2016

Celostátní sčítání dopravy je projekt velmi potřebný a očekávaný. Přestože průběh zadávacího řízení byl poznamenán velkou nejistotou, zda se projekt vůbec uskuteční, tak jeho průběh byl velmi dobrý. Zhotovitel přistupoval k naplňování smlouvy velmi zodpovědně a spolupráce byla nadstandardní. Předložené výsledky zodpovídají požadavkům na ně kladeným v zadání zakázky a jsou reálným odrazem stavu intenzity dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2016.

Po zkušenostech z minulých CSD a CSD2016 doporučuji návrat ke sčítání na celé síti silnic II.třídy a zvýšit počet sčítacích termínů hlavně na silnicích nižších tříd. Dále doporučuji, aby se obnovila spolupráce s odbory dopravy krajských úřadů. Spolupráce s nimi v minulosti přispívala ke zkvalitnění projektu CSD.