

## **PROVOZNÍ SMĚRNICE 8/14**

### **Odhad vzniku a vývoje kolon při pracovních místech na směrově rozdělených komunikacích**

#### **Shrnutí:**

Pomůcka pro zjištění pravděpodobnosti vzniku a vývoje kongescí v závislosti na intenzitě dopravy u dlouhodobých i krátkodobých pracovních míst vyvolávajících omezení provozu a při úplných uzavírkách na směrově rozdělených komunikacích ve správě ŘSD ČR



**ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR**

**Obsah:**

1. Úvod	3
2. Dlouhodobá pracovní místa	4
3. Úplné krátkodobé uzavírky komunikace	5
4. Krátkodobá pracovní místa	5
4.1 Tvorba prognóz	6
4.1.1 Prognóza intenzity dopravy	6
4.1.2 Prognóza možného vzniku a vývoje kolon	7
4.2 Příklad postupu při prognóze	8
5. Tabulky	9
6. Platnost a závaznost	16

V tomto dokumentu je použit text a data vytvořená firmou Obermeyer Albis-Stavoplan, s. r. o., Rubeška 215/1, 190 00, Praha 9, zpracovatel Ing. Lukáš Prudký



---

Zpracoval: ŘSD – provozní úsek GŘ, odbor správy dálnic 12 150, Praha  
Michal Prášil, tel. 241 084 414, [michal.prasil@rsd.cz](mailto:michal.prasil@rsd.cz)

Schválil: Ing. Pavol Pecha, ředitel provozního úseku GŘ ŘSD ČR

Aktualizace jsou vydávány průběžně dle potřeby a jsou umístěny na webových stránkách ŘSD na adrese [www.rsd.cz](http://www.rsd.cz) v sekci Technické předpisy a na intranetu ŘSD v sekci Odborné informace.

## 1. ÚVOD

Intenzita dopravy na směrově rozdělených komunikacích stále roste. Zároveň je nutno komunikace opravovat, provádět na nich údržbu, prohlídky a měření. Všechny tyto činnosti se provádějí za provozu a dle své povahy, místa a doby trvání více či méně provoz na komunikaci omezují. Tím se snižuje komfort jízdy pro uživatele komunikace, prodlužují se dojezdové časy, zvyšuje se riziko ohrožení uživatele a pracovníků na komunikaci. Současně rostou celospolečenské náklady.

Plánovaná pracovní místa a s nimi související omezení provozu mohou být krátkodobá nebo dlouhodobá. Krátkodobá omezení se obvykle vyskytují v průběhu jednoho dne a mohou trvat od několika minut až po celou pracovní směnu. Výjimečně mohou trvat nejvýše 48 hodin. Dlouhodobá omezení provozu mohou trvat od dvou dnů po mnoho měsíců.

U krátkodobých omezení lze výrazně snížit jejich vliv na provoz pečlivým plánováním a volbou jejich nutného začátku či nutného konce s ohledem na reálnou intenzitu provozu. I na velmi zatížených komunikacích kolísá během dne hustota provozu mezi špičkou a sedlem. Práce by měly být plánovány na dobu mimo špičku – do tzv. časových oken. Časové okno není pouze dopravní sedlo, ale jedná se o období, kdy omezení provozu nevyvolá výraznou a prodlužující se kolonu. Při plánování se zohledňuje místo na komunikaci, směr provozu a denní doba.

Při dlouhodobých omezeních lze jejich vliv na provoz snížit více způsoby:

a/ zkrácením doby jejich trvání,

b/ zohledněním dne v týdnu, kdy práce teprve mohou začít nebo kdy již musí být ukončeny,

c/ ponecháním původního počtu jízdních pruhů v obou směrech i při jejich zúžení či převedení jednoho pruhu na protisměrný jízdní pás (uzavírka typu 2+1+1).

Plánování začátku a konce prací u krátkodobých i dlouhodobých pracovních míst se nevztahuje pouze na vlastní údržbu zajišťovanou silami ŘSD, ale také na cizí práce (přetahy elektrických vedení, opravy nadjezdů patřících jiným správcům atd.).

Tato směrnice má být využívána při plánování všech pracovních míst vyvolávajících omezení provozu nebo úplnou uzavírku na dálnicích a rychlostních silnicích. Je žádoucí, aby projektanti a zhotovitelé prací využili tuto možnost. Příslušný vedoucí SSÚD/SSÚRS nebo inspektor uzavírek je oprávněn nesouhlasit se zahájením omezení provozu cizím zhotovitelem v době špičky, pokud lze práce provést v časovém oknu.

Při znalosti intenzit provozu má být směrnice využita na všech směrově rozdělených silnicích ve správě ŘSD.

Část směrnice pojednávající o krátkodobých pracovních místech je převzata a upravena ze společného projektu ŘSD a firmy Obermeyer Albis-Stavoplan, s. r. o. (zástupce firmy Ing. Lukáš Prudký) „*Eliminace kongescí pomocí simulací na dálnicích při krátkodobých dopravních opatřeních*“, který probíhal v letech 2009–2010.

## 2. Dlouhodobá pracovní místa

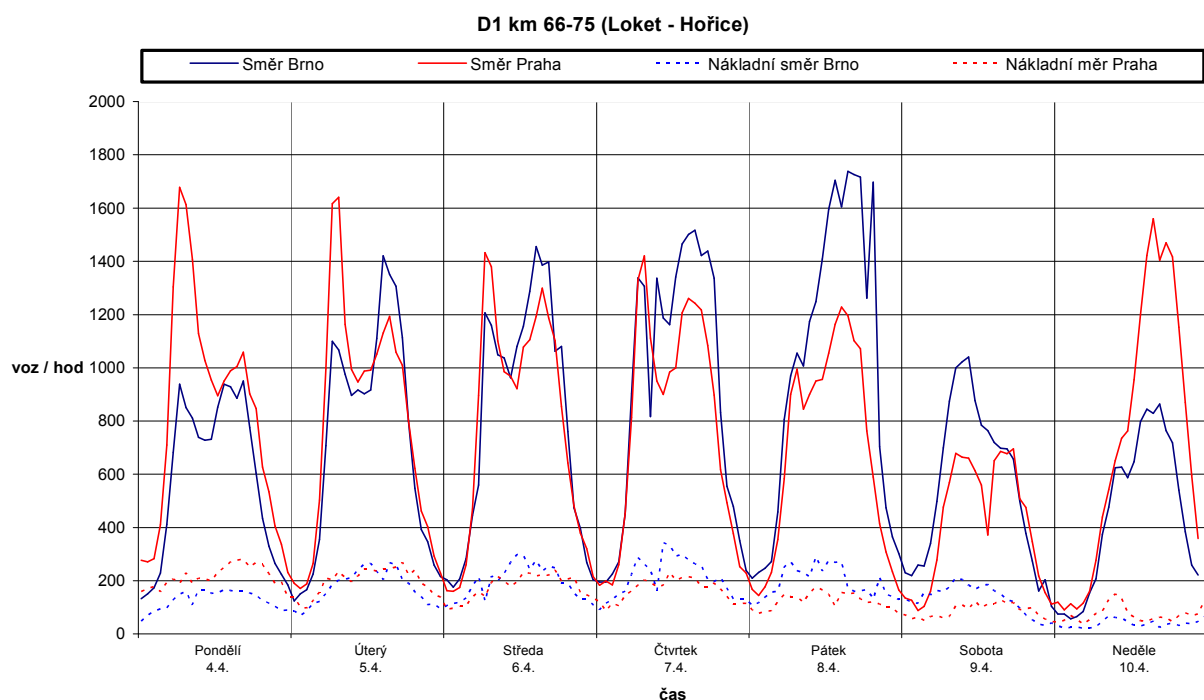
Ředitelství silnic a dálnic ČR (ŘSD) má na dálnicích a rychlostních silnicích poměrně rozsáhlou síť sčítačů dopravy. Lze tak zjistit intenzitu provozu v obou směrech pro všechny kategorie vozidel v době poměrně nedávné (den až měsíc podle druhu zařízení) a v minulých letech. Pro odhad pravděpodobnosti vzniku kolony jsou důležité hodnoty součtu všech vozidel („všechny kategorie“) a součtu těžkých vozidel (kategorie „nákladní automobil“ + „nákladní automobil s přívěsem, kamion“ + „autobus“). Tyto hodnoty se zjistí v intervalu určitého kalendářního týdne, přičemž každý den obsahuje sčítání po hodinách. Porovnáním týdenních hodnot v grafu je zřetelně vidět, který směr v který den týdne a v kterou hodinu převládá. Lze tak určit, kdy je vhodné práce začít nebo skončit.

Hustota provozu, vyjma výrazné a dopředu známé termíny jako např. začátek a konec prázdnin, se v průběhu roku mění pozvolna. Pokud mají práce spojené s omezením provozu proběhnout brzy, je vhodné porovnat data z minulého týdne. Při plánování prací začínajících za několik týdnů či měsíců je naopak vhodné porovnat data ze sčítání ve stejném termínu v minulém roce.

Data ze sčítání vozidel jsou pro schválené uživatele přístupná na webu. Pro usnadnění práce s těmito daty a automatické vytvoření grafu slouží program PlanUza (Plánování uzavírek) pracující ve formátu xls.

Kromě určení vhodného začátku či konce prací lze z grafu odhadnout, zda a kdy se při snížení počtu pruhů budou tvořit kongesce. Obecně platí, že pokud je na dvoupruhovém jízdním pásu v jednom směru celková hustota provozu vyšší než 1500 vozidel za hodinu, lze při uzavření jednoho pruhu očekávat kongesci. Na třípruhovém jízdním pásu lze toto očekávat od hodnoty 3000 vozidel za hodinu. Jedná se o přibližné hodnoty pro hrubý odhad, neboť záleží též na množství těžkých vozidel. K přesnějšímu určení je nutno pro rizikové hodiny posoudit data postupem uvedeným pro krátkodobá pracovní místa.

Pracovníci SSÚD/SSÚRS k mají k dispozici také online sledování dat o intenzitách dopravy. K vyhodnocení dat a tvorbu grafu se opět použije program PlanUza.



Příklad grafu

### 3. Úplné krátkodobé uzavírky komunikace

V určitých fázích oprav, rekonstrukcí nebo výstavby může nastat potřeba na určitou dobu zcela zastavit provoz, tj. provést úplnou uzavírku komunikace v jednom či obou směrech. To nastává obvykle při montážích portálů dopravního značení, osazování nosníků mostů, přetažení vzdušných vodičů energetických sítí a podobných činnostech. Zpravidla tyto uzavírky trvají do deseti minut, vyskytují se však případy s uzavírkami v délce až hodinu a půl.

Pro zjištění, jak asi dlouhou kolonu může úplná uzavírka způsobit, lze opět využít program PlanUza. Z grafu pro příslušný den vybraného týdne se zjistí předpokládaná hodinová intenzita dopravy pro všechna vozidla a pro nákladní vozidla včetně autobusů v době uzavírky

Délka nákladních vozidel se uvažuje 19 m a 12 m v poměru 70:30. Délka osobních vozidel se uvažuje 5,5 m. K délce každého vozidla se připočítá průměrný odstup 2 m od předchozího vozidla.

#### Příklad

Uzavírka má být v 16 hodin na dobu 15 minut. V tu dobu lze očekávat v daném směru hodinovou intenzitu celkem 700 vozidel, z toho 250 nákladních včetně autobusů.

kolona 100 nákladních vozidel má celkovou přibližnou délku  $70 \times (19+2) + 30 \times (12+2) = 1470 + 420 = 1890$  m

kolona 250 nákladních vozidel má celkovou přibližnou délku  $2,5 \times 1890 = 4725$  m

celkem 700 vozidel – 250 nákladních = 450 osobních

kolona 450 osobních vozidel má celkovou přibližnou délku  $450 \times (5,5+2) = 3375$  m

Při zastavení provozu na jednu hodinu lze očekávat kolonu, která při použití pouze jednoho pruhu bude mít přibližnou délku  $4725 + 3375 = 8100$  m. Pokud jsou k dispozici před uzavírkou dva jízdni pruhy, bude mít při uzavírce trvajícím hodinu kolona délku cca 4000 m. Při uzavírce v délce 15 minut bude mít kolona délku cca 1 km.

Úplné uzavírky komunikace v jednom či obou směrech je nutné plánovat na dobu časových oken, kdy nezpůsobí větší kolony. Výpočet očekávané délky kolony má vždy tvořit jeden z podkladů při rozhodování o uzavírce.

### 4. Krátkodobá pracovní místa

Při plánování práce do časového okna lze využít data ze sčítání dopravy získaná za poslední týden (nejméně) či dva až tři týdny (ideálně) před začátkem práce. Z těchto hodnot lze s pomocí tabulek uvedených v této směrnici odhadnout se značnou mírou pravděpodobnosti, zda v průběhu prací dojde ke vzniku kolony (dopravní kongesce) před pracovním místem a jaký bude vývoj této kolony.

Tato směrnice umožňuje zpracovat prognózy chování dopravního proudu na směrově rozdělených komunikacích neovlivněných mimoúrovňovými křižovatkami, sjezdy a podobnými faktory. Výstupy jsou koncipovány tak, aby byly na straně bezpečné.

Podoba výstupních dat vznikla s ohledem na primární použití těchto výstupů, tj. pro potřebu jednoduché prognózy vzniku a vývoje kolon při plánování krátkodobých pracovních míst vedoucích a provozními techniky SSÚD/SSÚRS. Hlavní důraz byl proto kladen na maximální jednoduchost se zachováním požadované přesnosti, tak, aby bylo možno vytvořit příslušnou prognózu v co nejkratším čase.

Jsou uvažovány tyto typy omezení provozu:

- 1) dva jízdni pruhy na jednom pásu, uzavřen vnitřní (rychlý) jízdni pruh
- 2) dva jízdni pruhy na jednom pásu, uzavřen vnější (pomalý) jízdni pruh
- 3) tři jízdni pruhy na jednom pásu, uzavřen vnitřní (levý) jízdni pruh
- 4) tři jízdni pruhy na jednom pásu, uzavřen vnější (pravý) jízdni pruh
- 5) tři jízdni pruhy na jednom pásu, uzavřen vnitřní a střední jízdni pruh
- 6) tři jízdni pruhy na jednom pásu, uzavřen vnější a střední jízdni pruh

Při postupu se využívá šest tabulek obsažených v kapitole 5. Každá tabulka je pro jiný typ krátkodobého pracovního místa. Tabulky slouží k prognóze možného vzniku a vývoje kolon vzniklých v důsledku těchto opatření v závislosti na intenzitě provozu. Počítají také se skladbou dopravního toku, tj. s podílem nákladních vozidel. Jelikož se počet nákladních vozidel neřídí stejnými vlivy jako počet vozidel osobních, která jsou hlavním faktorem určujícím období dopravních špiček, byly na základě dlouhodobých průzkumů stanoveny vždy tři pevně dané hodnoty počtu nákladních vozidel pro daný typ omezení.

Je nutné uvést, že v praxi se mohou zjištěné hodnoty maximální délky kolony a ztrátového času mírně lišit, neboť chování dopravního toku je velmi nestabilní jev. V rámci prvních čtyř druhů krátkodobých pracovních míst spojených s omezením provozu (ze 2 jízdni pruhů do 1 a ze 3 jízdni pruhů do 2) se jedná o výchyly v rámci  $\pm 10\%$ . V případě krátkodobých dopravních opatření ze 3 jízdni pruhů do 1 se předpokládá podrobné ověření údajů během používání tohoto dokumentu.

## 4.1 Tvorba prognóz

V rámci tvorby prognóz je třeba odlišit dva dílčí kroky:

1. Prognóza intenzity dopravy včetně skladby dopravního toku na dané časové období (pomocí dat ze sčítání dopravy),
2. Prognóza možného vzniku a vývoje kolon vzniklých v důsledku omezení provozu pracovním místem (pomocí tabulek v této směrnici).

### 4.1.1 Prognóza intenzity dopravy

Data ze sčítání vozidel jsou pro schválené uživatele přístupná na webu. Pracovníci SSÚD/SSÚRS k mají k dispozici také online sledování dat o intenzitách dopravy.

Ke stanovení prognózy intenzity dopravy v období, kdy je plánováno krátkodobé pracovní místo na daném úseku komunikace, je třeba získat ze sčítání relevantní údaje. Jedná se o:

- údaje o intenzitách dopravy v rámci stejného časového období a dne v předchozím týdnu,
- ideálně pak tyto údaje rozšířit na dobu cca 2–3 týdny před plánovanou prací.

V rámci tohoto stádia prognózování je počítáno s odborností a zkušeností vedoucích a provozních techniků SSÚD/SSÚRS. Obecně platí, že hodnoty intenzit dopravy se blíží hodnotám v rámci předchozího dne v týdnu a požadovaného časového rozmezí, tzn. údaje v rámci předchozího týdne jsou nejvíce relevantní. V dlouhodobějším horizontu je díky dlouhodobým

průzkumům potvrzeno, že vývoj intenzit dopravy v daných obdobích v daném čase probíhá na bázi sinusoidy (vrchol na začátku léta, minimum v zimě). Doporučuje se sledovat dlouhodobější průběh dopravních intenzit v rámci daného úseku, viz druhá odrážka výše.





V případě výrazných vnějších vlivů (např. atraktivní sportovní televizní přenos) dochází ke změně průběhu dopravní špičky. Většinou se jedná o zkrácení a zároveň zintenzivnění dopravní špičky. V těchto případech se opět počítá s odborností a zkušeností pracovníků SSÚD/SSÚRS, kteří znají „svůj“ úsek komunikace nejlépe a jsou tak schopni na základě empirických poznatků odhadnout průběh dopravní špičky.

#### 4.1.2 Prognóza možného vzniku a vývoje kolon

Pro prognózu možného vzniku a vývoje kolon vzniklých v důsledku krátkodobého omezení provozu plánovaným pracovním místem slouží šest tabulek, každá je pro jiný typ omezení provozu.

##### Pravděpodobnost vzniku kolony

Výsledné hodnoty ztrátových časů a max. délek kolon v tabulkách jsou barevně odlišeny dle pravděpodobnosti vzniku kolony:

-  – Zelená barva značí takovou intenzitu (a skladbu) dopravy, kdy nehrozí vznik kolony, kromě případů nestandardních situací (např. dopravní nehody). Může docházet k občasnému vzniku malých kolon, které však v řádu jednotek minut zanikají.
-  – Oranžová barva značí takovou intenzitu (a skladbu) dopravy, kdy dochází k riziku vzniku kolony. Tato zóna je u každého typu omezení provozu stanovena v jistém rozsahu. Platí, že v případě rovného a přehledného úseku dálnice lze spíše počítat se vznikem kolony v rámci horních hodnot intenzit této oblasti příslušného grafu. V případě nepřehledného úseku či zhoršených podmínek viditelnosti lze spíše počítat se vznikem kolony v rámci spodních hodnot intenzit této oblasti příslušného grafu.
-  – Červená barva značí takovou intenzitu (a skladbu) dopravy, kdy dochází k jistému vzniku kolony.
-  – Modrá barva se vyskytuje pouze v rámci omezení provozu ze 3 jízdních pruhů do 1, kdy je v provozu pouze vnitřní (nejrychlejší) jízdní pruh. V tomto případě se projevuje vliv značného počtu nákladních vozidel, který zkresluje údaj max. délky kolony. V praxi se jedná o nebezpečný případ dopravní kongesce, kde v pravém a prostředním jízdním pruhu stojí automobily, často nákladní, zatímco levý jízdní pruh je v řádu mnoha stovek metrů volný.

##### Vývoj kolony

K samotné prognóze vývoje kolony v rámci konkrétního časového období a dne plánovaného krátkodobého omezení provozu slouží tabulky. Ty jsou koncipovány tak, aby bylo možno odhadnout vývoj kolony v rámci libovolně dlouhého časového úseku.

Údaje o nárůstu či poklesu hodnot max. délky kolony a ztrátového času jsou v tabulkách uváděny jako hodnoty relativní. Sčítáním těchto hodnot lze určit průběh konkrétní prognózy vývoje kolony v daném časovém úseku.

## 4.2 Příklad postupu při prognóze

### Zadání:

V určitém staničení na dálnici se dvěma jízdními pruhy na jednom pásu je plánováno uzavření levého jízdního pruhu pro opravu svodidel. Práce by měly proběhnout ve čtvrtek od 14 do 19 hodin. Je nutné ověřit, zda omezení provozu vyvolané uzavřením levého pruhu způsobí vznik kolony a jaká popřípadě bude její délka.

### Postup tvorby tabulky pro prognózu:

1. Ze sčítání dopravy se zjistí intenzity dopravy (vozidel/hod) v jednotlivých hodinách ve čtvrtek předchozího týdne celkem a pro nákladní vozidla.
2. Pro dva jízdní pruhy na jednom pásu a uzavření levého pruhu platí tabulka 1.
3. Zjištěné hodnoty se zaokrouhlí na hodnoty celkového počtu vozidel a počtu nákladních vozidel uvedené v tabulce. Toto je prognóza intenzity provozu pro den plánované práce.
4. Pro jednotlivé intenzity provozu se z tabulky 1 přepíšou maximální délky kolony a ztrátové časy.
5. Nyní jsou pohromadě všechny vstupní údaje a lze přikročit k prognóze.

Krátkodobé pracovní místo, čtvrtek 12. 4. 2010, 14:00–19:00 2 jízdní pruhy na jednom pásu, uzavřen levý pruh					
Intenzity dopravy v předchozím týdnu dle sčítání dopravy: čtvrtek 5. 4. 2010, 14:00–19:00					
Čas	14:00–15:00	15:00–16:00	16:00–17:00	17:00–18:00	18:00–19:00
Intenzita [celkem/NA]	1430/290	1583/262	1822/310	1306/290	1222/242
Prognózané intenzity dopravy dle předchozího týdne					
Čas	14:00–15:00	15:00–16:00	16:00–17:00	17:00–18:00	18:00–19:00
Intenzita [celkem/NA]	1400/300	1600/250	1800/300	1300/300	1200/250
Údaje z tabulky 1					
Max. délka kolony [m]	-300/-600	+400/+700	+1700/+2000	-800/-1100	-1500/-1800
Ztrátový čas [min]	-2,0/-4,0	+4,5/+6,5	+12,5/+14,5	-7,0/-9,0	-12,0/-14,0
Prognóza průběhu kolony na „straně bezpečné“					
Max. délka kolony [m]	0	700 + 400 = 1100	3100	2300	800
Ztrátový čas [min]	0	6,5 + 2,5 = 9	23,5	16,5	4,5

### Prognóza vzniku a vývoje kolony:

1. Při prognóze je snaha zůstat na straně bezpečné, tudíž pro rostoucí údaje se použijí nejvyšší tabulkové hodnoty, pro údaje klesající se naopak použijí hodnoty nejnižší.
2. V rámci časového úseku 14:00 až 15:00 hodin se pohybujeme v takových hodnotách intenzity dopravy, že nehrozí nebezpečí vzniku kolony.
3. V rámci časového úseku 15:00 až 16:00 hodin se pohybujeme v takových hodnotách intenzity dopravy, že je velmi vysoká pravděpodobnost vzniku kolony. Protože se jedná o období vzniku kolony, dle tabulky 1 přičítáme ke zjištěným údajům +400 m k maximální



délce kolony a +2,5 min k hodnotě ztrátového času na konci první hodiny kolony. V 16:00 hodin bude délka kolony max. 1100 m, ztrátový čas pak max. 9 minut.

4. V rámci časového úseku 16:00 až 17:00 hodin se pohybujeme v hodnotách špičkové hodiny intenzity dopravy, dochází k nárůstu max. délky kolony a ztrátového času na konci druhé hodiny trvání kolony. K počátečním hodnotám přičteme +2000 m a +14,5 minuty. V 17:00 hodin bude délka kolony max. 3100 m, ztrátový čas pak max. 23,5 minuty.
5. V rámci časového úseku 17:00 až 18:00 hodin se pohybujeme v takových hodnotách intenzity dopravy, že dochází k poklesu sledovaných parametrů. Od počátečních hodnot odečteme -800 m a -7,0 minut. Hodnoty v příslušných kolonkách (2300 m/16,5 min) jsou hodnoty délky kolony a ztrátových časů v 18:00 hodin, tedy na konci tohoto časového úseku.
6. V rámci časového úseku 18:00 až 19:00 hodin se pohybujeme v takových hodnotách intenzity dopravy, že dochází k ještě výraznějšímu poklesu sledovaných parametrů. Od počátečních hodnot odečteme -1500 m a -12,0 minut. Hodnoty v příslušných kolonkách (800 m/4,5 min) jsou hodnoty délky kolony a ztrátových časů v 19:00 hodin, tedy na konci tohoto časového úseku. Na konci tohoto časového úseku (zamýšlené skončení omezení provozu krátkodobým pracovním místem) tedy již kolona téměř zaniká.

## 5. Tabulky

Tabulka 1 – dva jízdní pruhy na jednom pásu, uzavřen vnitřní (rychlý) jízdní pruh

Tabulka 2 – dva jízdní pruhy na jednom pásu, uzavřen vnější (pomalý) jízdní pruh

Tabulka 3 – tři jízdní pruhy na jednom pásu, uzavřen vnitřní (levý) jízdní pruh

Tabulka 4 – tři jízdní pruhy na jednom pásu, uzavřen vnější (pravý) jízdní pruh

Tabulka 5 – tři jízdní pruhy na jednom pásu, uzavřen vnitřní a střední jízdní pruh

Tabulka 6 – tři jízdní pruhy na jednom pásu, uzavřen vnější a střední jízdní pruh

Uzávěra ze 2 jízdních pruhů do 1; uzavřený levý	Nebezpečí vzniku kongesce: 1450-1600 voz/h					
	250 Nákladních		300 Nákladních		350 nákladních	
	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]
1 200	-12,0/-14,0	-1500/-1800	-11,0/-13,0	-1500/-1800	-9,0/-11,0	-1200/-1500
1 300	-7,5/-9,5	-1100/-1300	-7,0/-9,0	-800/-1100	-4,0/-6,0	-600/-900
1 400	-4,0/-6,0	-500/-800	-2,0/-4,0	-300/-600	-0,5/-2,5	+0/-500
1 500	+0,0/-2,0	+100/-200	+0,5/+2,5	+300/-100	+1,0/+3,0	+200/+500
1 600	+4,5/+6,5	+400/+700	+5,0/+7,0	+700/+1000	+6,0/+8,0	+800/+1100
1 700	+6,5/+9,5	+900/+1200	+9,5/+11,5	+1300/+1600	+10,0/+12,0	+1400/+1700
1 800	+12,0/+14,0	+1500/+1800	+12,5/+14,5	+1700/+2000	+13,5/+15,5	+1900/+2200
1 900	+15,0/+17,0	+2100/+2300	+16,5/+18,5	+2400/+2700	+17,5/+19,5	+2500/+2800
2 000	+19,5/+21,5	+2800/+3100	+20,0/+22,0	+2900/+3200	+20,5/+22,5	+3100/+3400
V případě 1. hodiny trvání kongesce (vznik kongesce) je třeba přičíst +200/+400 m   +1,0/+2,5 min						

Legenda:

	Bez rizika vzniku kongesce
	Riziko vzniku kongesce
	Jistota vzniku kongesce

Tabulka 1

Uzávěra ze 2 jízdních pruhů do 1; uzavřený pravý	Nebezpečí vzniku kongesce: 1450-1600 voz/h			
	250 Nákladních		300 Nákladních	
	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]
1 200	-13,0/-15,0	-1800/-2100	-10,0/-12,0	-1500/-1800
1 300	-9,0/-11,0	-1200/-1500	-7,5/-9,5	-800/-1100
1 400	-4,5/-6,5	-600/-900	-1,0/-4,0	-300/-600
1 500	-0,5/-2,5	+0/-300	+0,0/+2,0	+0/+300
1 600	+2,0/+4,0	+100/+400	+5,0/+7,0	+500/+800
1 700	+5,5/+7,5	+700/+1000	+7,5/+9,5	+1000/+1300
1 800	+10,0/+12,0	+1100/+1400	+12,0/+14,0	+1700/+2000
1 900	+12,0/+14,0	+1800/+2100	+14,0/+16,0	2100/2400
2 000	+16,0/+18,0	+2600/+2900	+18,0/+20,0	+2800/+3100
V případě 1. hodiny trvání kongesce (vznik kongesce) je třeba přičíst +200/+400 m   +1,0/+2,5 min				

Legenda:

	Bez rizika vzniku kongesce
	Riziko vzniku kongesce
	Jistota vzniku kongesce

Tabulka 2

Uzávěra ze 3 jízdních pruhů do 2; uzavřený levý	Nebezpečí vzniku kongesce: 2650 - 3100 voz/h					
	250 Nákladních		350 Nákladních		450 nákladních	
	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]
2 300	-8,5/-10,5	-1200/-1500	-6,0/-8,0	-900/-1200	-3,5/-5,5	-600/-900
2 400	-5,5/-7,5	-800/-1100	-3,5/-5,5	-500/-800	-1,5/-3,5	-300/-500
2 500	-2,5/-4,5	-400/-700	-1,5/-3,5	-100/-400	+1,0/-1,0	+200/-100
2 600	+0,5/-1,5	+0/-300	+1,0/-1,0	+0/+300	+1,5/+3,5	+300/+600
2 700	+1,5/+3,5	+100/+400	+3,0/+5,0	+400/+700	+5,0/+7,0	+700/+1000
2 800	+4,0/+6,0	+500/+800	+5,5/+7,5	+800/+1100	+7,0/+9,0	+1000/+1300
2 900	+6,0/+8,0	+900/+1200	+7,5/+9,5	+1200/+1500	+9,5/+11,5	+1500/+1800
3 000	+8,5/+10,5	+1400/+1700	+10,0/+12,0	+1600/+1900	+11,5/+13,5	+1900/+2200
3 100	+10,5/+12,5	+1700/+2000	+12,0/+14,0	+2000/+2300	+13,5/+15,5	+2300/+2600
3 200	+12,5/+14,5	+2100/+2400	+14,0/+16,0	+2400/+2700	+15,5/+17,5	+2800/+3100
3 300	+14,5/+16,5	+2500/+2800	+16,0/+18,0	+2800/+3100	+17,5/+19,5	+3200/+3500
V případě 1. hodiny trvání kongesce (vznik kongesce) je třeba přičíst +200/+400 m   +1,0/+2,5 min						

Legenda:

	Bez rizika vzniku kongesce
	Riziko vzniku kongesce
	Jistota vzniku kongesce

Tabulka 3

Uzávěra ze 3 jízdních pruhů do 2; uzavřený pravy	Nebezpečí vzniku kongesce: 2750 - 3200 voz/h					
	250 Nákladních		350 Nákladních		450 nákladních	
	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]
2 300	-8,0/-10,0	-1000/-1300	-4,0/-6,0	-800/-1100	-2,5/-4,5	-200/-700
2 400	-4,0/-6,0	-600/-900	-2,5/-4,5	-300/-700	+0,0/-2,0	-100/-400
2 500	-2,0/-4,0	-200/-500	+0,0/-2,0	+100/-200	+0,0/+2,0	+100/+400
2 600	+0,0/-2,0	+100/-200	+0,0/+2,0	+200/+500	+2,0/+4,0	+400/+700
2 700	+1,0/+3,0	+100/+400	+3,0/+5,0	+700/+1000	+5,0/+7,0	+900/+1200
2 800	+3,0/+5,0	+500/+800	+5,0/+7,0	+1100/+1400	+7,0/+9,0	+1300/+1600
2 900	+4,5/+6,5	+900/+1200	+6,5/+8,5	+1400/+1700	+9,5/+11,5	+1700/+2000
3 000	+7,0/+9,0	+1300/+1600	+9,5/+11,5	+1800/+2100	+11,5/+13,5	+2100/+2400
3 100	+9,0/+11,0	+1700/+2000	+11,0/+13,0	+2200/+2500	+13,5/+15,5	+2500/+2800
3 200	+11,0/+13,0	+2000/+2300	+13,0/+15,0	+2500/+2800	+15,0/+17,0	+2900/+3200
3 300	+13,0/+15,0	+2400/+2700	+15,0/+17,0	+2900/+3200	+17,0/+19,0	+3300/+3600

V případě 1. hodiny trvání kongesce (vznik kongesce) je třeba přičíst +200/+400 m | +1,0/+2,5 min

Tabulka 4

Legenda:

	Bez rizika vzniku kongesce
	Riziko vzniku kongesce
	Jistota vzniku kongesce

Uzávěra ze 3 jízdních pruhů do 1; otevřený pravý	Nebezpečí vzniku kongesce: 1350-1500 voz/h					
	250 Nákladních		350 Nákladních		450 nákladních	
	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]
1 200	-13,0/-15,0	-900/-1200	-7,0/-10,0	-700/-1000	-6,0/-8,0	-700/-1000
1 300	-3,0/-7,5	-600/-900	-2,0/-5,0	-400/-700	+0,0/-2,0	-200/-500
1 400	+0,0/-6,0	-300/-600	+0,5/+2,5	+100/-200	+0,5/+3,5	+200/-100
1 500	+3,5/-2,5	+100/-200	+3,0/+7,0	+0/+300	+3,5/+6,5	+200/+500
1 600	+4,5/+6,5	+100/+400	+6,5/+9,5	+300/+600	+9,0/+12	+600/+900
1 700	+8,0/+12,0	+500/+800	+9,5/+12,5	+700/+1000	+12,5/+16,5	+900/+1200
1 800	+11,0/+14,0	+700/+1000	+14,0/+17,0	+1000/+1300	+16,5/+19,5	+1200/+1500
2 000	+20,0/+23,0	+1400/+1700	+22,0/+25,0	+1600/+1900	+24,0/+27,0	+1900/+2200
2 200	+29,0/+32,0	+2100/+2400	+30,0/+33,0	+2300/+2600	+31,0/+34,0	+2600/+2900
2 500	+41,0/+44,0	+3100/+3400	+42,5/+45,5	+3300/+3600	+43,0/+46,0	+3600/+3900
V případě 1. hodiny trvání kongesce (vznik kongesce) je třeba přičíst +300/+600 m   +2,5/+4,5 min						

Legenda:

	Bez rizika vzniku kongesce
	Riziko vzniku kongesce
	Jistota vzniku kongesce

Tabulka 5

Uzávěra ze 3 jízdních pruhů do 1; otevřený levý	Nebezpečí vzniku kongesce: 1350-1500 voz/h					
	250 Nákladních		350 Nákladních		450 nákladních	
	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]	Ztrátový čas [min.]	Max. délka kolony [m]
1 200	-7,5/-12,5	-600/-1100	-7,5/-10,5	-400/-700	-5,0/-13,0	+0/-300
1 300	-3,0/-8,0	-400/-700	-5,0/-8,0	+100/-200	+1,0/-2,0	+200/-100
1 400	-0,5/-5,5	-400/-700	+0,0/-6,0	+0/+300	+2,0/-4,0	+600/+900
1 500	+0,0/-4,0	+0/+300	+1,0/-2,0	+300/+600	+2,5/-3,5	+1000/+1300
1 600	+3,0/+6,0	+200/+500	+5,5/+9,5	+600/+900	+6,5/+9,5	+1100/+1400
1 700	+7,5/+11,5	+600/+900	+9,0/+12,0	+800/+1100	+10,5/+13,5	+1400/+1700
1 800	+10,0/+13,0	+900/+1200	+12,0/+15,0	+1100/+1400	+13,5/+16,5	+1400/+1700
2 000	+14,5/+17,5	+1300/+1600	+18,5/+21,5	+1800/+2100	+20,0/+23,0	+1900/+2200
2 200	+22,0/+25,0	+2000/+2300	+25,5/+29,5	+2400/+2700	+26,5/+30,5	+2800/+3100
2 500	+33,0/+36,0	+3000/+3300	+34,0/+38,0	+3200/+3500	+35,0/+39,0	+3600/+3900

V případě 1. hodiny trvání kongesce (vznik kongesce) je třeba přičíst +300/+600 m | +2,5/+4,5 min

Legenda:

	Bez rizika vzniku kongesce
	Riziko vzniku kongesce
	Jistota vzniku kongesce
	Údaj zkrácený počtem nákladních vozidel

Tabulka 6

## 6. Platnost a závaznost

Tato směrnice platí od 1. ledna 2015.

Postupy uvedené ve směrnici se použijí při plánování dlouhodobých i krátkodobých pracovních míst omezujících provoz na dálnicích a rychlostních silnicích ve správě SSÚD/SSÚRS vždy, pokud není jisté, že omezení provozu nevyvolá kolonu. Dále se použijí při plánování dlouhodobých pracovních míst na ostatních rychlostních silnicích.

Pokud je to možné, mají být pracovní místa omezující provoz a úplné uzavírky komunikace plánovány s ohledem na výsledky prognóz.

Při znalosti intenzit dopravy je žádoucí směrnici použít i na ostatních směrově rozdělených silnicích ve správě ŘSD ČR.