

---

# D0 510, STUDIE BEZPEČNOSTI A ANALÝZY RIZIK K DÚR, AKTUALIZACE

---

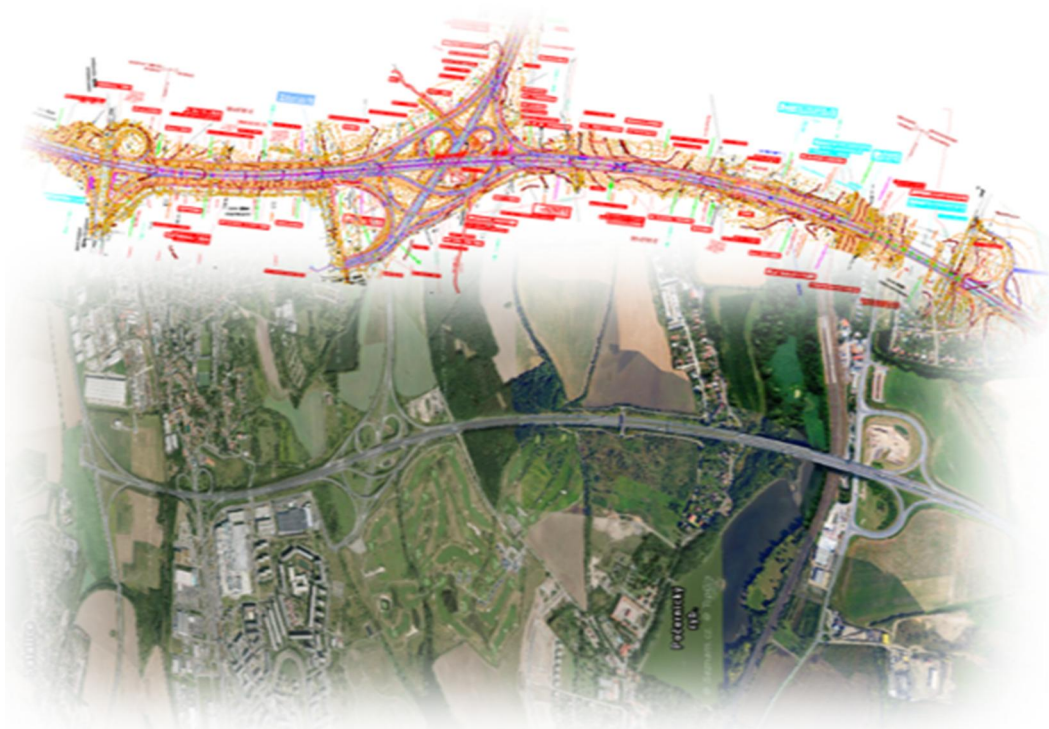
## PRAŽSKÝ OKRUH D0, STAVBA 510 „SATALICE – BĚCHOVICE, ZKAPACITNĚNÍ“

Dokumentace k územnímu řízení

DATUM:

5/2018

---



**ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR**

Na Pankráci 56  
145 05, Praha 4  
[www.rsd.cz](http://www.rsd.cz)

**SWECO**

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

Ústředí Praha  
Táborská 31, Praha 4  
[www.sweco.cz](http://www.sweco.cz)

Making Future.

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11-8102-0100  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 008648/18/1

|                                                               |        |
|---------------------------------------------------------------|--------|
| D0 510, studie bezpečnosti a analýzy rizik k DÚR, aktualizace | Zpráva |
| D0 510 „Satalice – Běchovice, zkapacitnění“                   |        |

## STUDIE BEZPEČNOSTI A ANALÝZY RIZIK

|                                                                                                 |                                                                 |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU):<br>„D0 510, studie bezpečnosti a analýzy rizik k DÚR, aktualizace“ |                                                                 | DATUM:<br>5/2018                                |
| PODNÁZEV:<br>D0 510 „Satalice – Běchovice, zkapacitnění“                                        | STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:<br>Dokumentace k územnímu řízení |                                                 |
| OBJEDNATEL:<br>Ředitelství silnic a dálnic ČR                                                   | ADRESA:<br>Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4                       |                                                 |
| ZHOTOVITEL:<br>Sweco Hydroprojekt a.s.                                                          | ADRESA:<br>Táborská 31, 140 16 Praha 4                          | GENERÁLNÍ ŘEDITEL:<br>Ing. Milan Moravec, Ph.D. |
| HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:<br>Ing. Jiří Landa                                                     | ŘEDITEL DIVIZE:<br>Ing. Marie Charvátová                        | TECHNICKÁ KONTROLA:<br>Ing. Jiří Landa          |

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© **Sweco Hydroprojekt a.s.**

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

**Sweco Hydroprojekt a.s.**

0 (326)

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11 8102 0100  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: : 008646/18/1

VERZE: ai  
REVIZE: 0

## ***Studie bezpečnosti a analýzy rizik***

### ***D0, STAVBA 510***

## ***„SATALICE - BĚCHOVICE - ZKAPACITNĚNÍ“***

Číslo zakázky objednatele 02PT-005347

Číslo zakázky zhotovitele: 11-8102-0100

#### **Autorský kolektiv:**

Ing. Jiří Landa (SWECO-HDP)

Ing. Marie Charvátová (SWECO-HDP)

Ing. Zuzana Vildová (SWECO-HDP)

Ing. Zuzana Volfová (AF-CP)

Ing. Marek Šída (AF-CP)

Martin Varhulík (AF-CP)

#### **Zadavatel:**

**Ředitelství silnic a dálnic ČR**

Na Pankráci 546/56, 145 05 Praha 4

#### **Zastoupený:**

Ing. Jan Kroupa, generální ředitel

(ve věcech smluvních)

Ing. Michal Hrdlička, vedoucí úseku 21100

Lenka Honnerová, Anděla Vitaljičová (kontaktní osoba)

(ve věcech technických)

#### **Zhotovitel:**

**Sweco Hydroprojekt, a.s.**

Táborská 31, 140 00, Praha 4

#### **Zastoupený:**

Ing. Milan Moravec, Ph.D.

generální ředitel a předseda představenstva

(ve věcech smluvních)

## Prolog:

Stavba Pražského vnějšího okruhu má mimořádný význam jak pro dopravu v Praze, tak pro možnost Prahu objet. Poloha okruhu vůči Praze má klíčový význam v míře, jak se okruh podílí na odlehčení dopravy vnitřní, jak plní svoji funkci rozdělovací a jak plní funkci tranzitní. Okruh se buduje od roku 1980 a z jeho 11 staveb je v provozu 7. Za dobu 38 let své výstavby prodělal řadu změn zejména ve svém názvu (PRSO, SOKP), zařídění (silniční, rychlostní, dálniční), návrhové rychlosti, počtu jízdních pruhů (2+2, 3+3). Stavba 510 byla spolu se stavbou 515 zahájena mezi prvními, budována v letech 1980 – 1984 a 1988 – 1993. Stavba byla vyprovokována nutností napojit někam dálnici D11, když původní pokračování ve formě Žižkovské radiály pronikající územím Prahy až k žižkovskému nákladovému nádraží vzalo za své.

Na rozdíl od stavby 515 byla stavba 510 budována s rezervou pro třetí pruhu ve středním dělicím pásu, stejně jako dálnice D11 v úseku Praha – Jirny. V letech 2015 – 2016 byla vozovka rekonstruována a rozšířena, k plnohodnotnému zkapacitnění však má dojít teprve projektem „Zkapacitnění“. **Hlavním problémem projektu jsou vysoké intenzity dopravy současné i prognózané (prognóza 113 – 123 tisíc vozidel RPD), a vysoká hustota křižovatek mezi Štěrboholskou radiálou a Vysočanskou radiálou (včetně), čítající fakticky 5 křižovatek na vzdálenosti 4,9 km s obtížně odmětanou snahou ještě další křižovatku vložit.**

Významným cílem analýzy rizik je posouzení kapacity a funkčnosti dopravního řešení, kde možností je úplně odstranit napojení současné křižovatky Exit 63 na I/12 a Exit 59 na Chlumeckou ulici. Nároky dopravy na stavbu 510 průběžně narůstají zejména s chybějícími úseky jak vnějšího dálničního, tak městského okruhu, **připojení stavby 511 odlehčí zejména Jižní spojce od nákladní dopravy a dokončení severní části okruhu vyrovná rozložení dopravních zátěží na okruhu do logických proporcí odstraněním nutnosti objíždět Prahu nákladními automobily výhradně po jižní podkově.**

Cílem studie je pro daný stupeň projektové dokumentace posoudit a eliminovat všechny identifikovatelné příčiny, které by mohly přispět k ztížení provozních podmínek, řídicí chybě, ztrátě vlády nad vozidlem, nedostatku plynulosti provozu, ztrátě orientace a zejména k událostem, které by mohly vést k nehodě nebo havárii vozidla nebo ohrožení uživatelů z jiných příčin, a to přiměřeně podrobnosti zpracování projektové dokumentace pro územní rozhodnutí.

Po dálničním okruhu se budou pohybovat denně statisíce lidí. Budou se pohybovat značnou rychlostí v hustém silničním provozu, v proudu s vysokým podílem kamionů, budou projíždět tunely, pojedou po viaduktech a křižovatkách a budou sledovat dopravní značení. Budou logicky využívat jenom relativně krátký úsek okruhu, to znamená, že musí bezpečně najet do správného směru a záhy se správně proplést mezi kamiony a odbočit do správné odbočné rampy. Pojedou v důvěře, že jim inženýři nabídli tu nejbezpečnější pozemní komunikaci, kterou bezesporu směrově rozdělená komunikace s mimoúrovňovými křižovatkami je. Pojedou řidiči různých schopností, odvahy a zkušenosti, někteří pojedou po trase poprvé, za špatného počasí a špatné viditelnosti. Klade to vysoké nároky na kvalitu a srozumitelnost svislého dopravního značení a informačních systémů.

Zpracování aktualizované „Studie bezpečnosti“ je výsledkem soustavného zvyšování pozornosti bezpečnosti silniční dopravy, podpořeného řadou směrnic, doporučení a mezinárodních závazků, a zejména úkoly Národní strategie bezpečnosti silničního provozu, která reflektuje nejen mezinárodní závazky plynoucí z Evropské direktivy, ale hlavně v každoročním hodnocení konstatuje neplnění cílů snižování počtu usmrcených na českých silnicích. Proto je třeba brát bezpečnost silničního provozu,



zejména pasivní i aktivní bezpečnost tak významných staveb, jako je zkapacitnění stavby 510 dálničního okruhu kolem Prahy nesmírně vážně.

Přínosy této studie můžeme hodnotit ve dvou krocích:

- Krátkodobém, v kterém můžeme hodnotit, nakolik budou respektovány závěry a zjištění kapacitního posouzení, které bohužel prokazují, že předložený návrh zkapacitnění, které je bezesporu nutné rovnou v souvislosti s napojením stavby 511 do stavby 510, je nedostatečný a nevyhovuje požadavkům normové kvality dopravy a očekávanému dopravnímu zatížení;
- Dlouhodobém, kdy se stane zkapacitněná stavba 510 v celém rozsahu klíčovou spojnicí mezi stavbami 511 a 520 a uzavře se tak celý dálniční okruh kolem Prahy do plně funkčního stavu.

## OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

Strana

|          |                                                                                           |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>ZADÁNÍ A PODKLADY .....</b>                                                            | <b>11</b> |
| 1.1      | Zadání .....                                                                              | 11        |
| 1.2      | Podklady .....                                                                            | 12        |
| 1.2.1    | Podklady poskytnuté zadavatelem .....                                                     | 12        |
| 1.2.2    | Podklady poskytnuté zpracovatelem dokumentace DUR .....                                   | 12        |
| 1.2.3    | Další dostupné podklady ke stavbě D0 510 .....                                            | 13        |
| 1.2.4    | Další podklady využitě zhotovitelem .....                                                 | 14        |
| 1.2.5    | Shrnutí stavu dokumentace DÚR .....                                                       | 15        |
| 1.2.6    | Zhodnocení stavu dokumentace EIA .....                                                    | 15        |
| <b>2</b> | <b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O POSUZOVANÉ STAVBĚ .....</b>                                           | <b>18</b> |
| 2.1      | Umístění řešeného úseku v silniční síti a území .....                                     | 18        |
| 2.2      | Odtokové poměry v území .....                                                             | 21        |
| 2.3      | Ochranná pásma .....                                                                      | 21        |
| 2.4      | Základní technické údaje o stavbě 510 D0 .....                                            | 22        |
| 2.4.1    | Umístění stavby silničního okruhu kolem Prahy D0 (SO R1) .....                            | 22        |
| 2.5      | Stav investorské a projektové přípravy a soulad s územně plánovací dokumentací .....      | 24        |
| 2.5.1    | Související a podmiňující investice .....                                                 | 29        |
| 2.6      | Zajištění základních funkcí a splnění základního účelu navrženého řešení .....            | 29        |
| 2.7      | Stručná charakteristika technického řešení .....                                          | 35        |
| <b>3</b> | <b>PODROBNÉ ÚDAJE O POSUZOVANÉ STAVBĚ .....</b>                                           | <b>36</b> |
| 3.1      | Vazba na komunikační síť .....                                                            | 36        |
| 3.2      | Základní stavebně – technický popis .....                                                 | 37        |
| 3.3      | Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení – zkrácená informace ..... | 39        |
| 3.3.1    | Seznam stavebních objektů (a jejich správců) .....                                        | 39        |
| 3.4      | Stavba 510 SO D0 – hlavní trasa .....                                                     | 42        |
| 3.5      | Dálnice D 11 .....                                                                        | 47        |
| 3.6      | Ostatní komunikace, které ovlivňují stavbu .....                                          | 48        |
| 3.7      | Křižovatky stavby 510 .....                                                               | 48        |
| 3.7.1    | MÚK Satalice (Exit 58) km cca 58,150 .....                                                | 49        |
| 3.7.2    | MÚK Chlumecká (Exit 59) km cca 59,100 .....                                               | 50        |
| 3.7.3    | Křižovatka Olomoucká km cca 61,8297 .....                                                 | 52        |
| 3.7.4    | Exit 62 Běchovice cca 63,930 (dle DÚR) .....                                              | 56        |
| 3.7.5    | Křižovatka Dubeč km cca 64,7 .....                                                        | 60        |
| 3.8      | Služební sjezdy a nájezdy .....                                                           | 60        |
| 3.9      | Zálivy pro nouzové zastavení vozidel .....                                                | 61        |
| 3.10     | Přeložky křižovaných silnic a cest a jejich základní parametry .....                      | 61        |
| 3.10.1   | Další zřizované, křižované a překládané cesty .....                                       | 61        |
| 3.11     | Dopravní značení a bezpečnostní opatření pouze obecně definované .....                    | 61        |
| 3.12     | Přejezdy středního dělicího pásu .....                                                    | 63        |
| 3.13     | Mosty a další významné inženýrské stavby 510 .....                                        | 64        |
| 3.13.1   | Charakteristika nově budovaných mostů .....                                               | 64        |
| 3.14     | Další vybrané objekty, zajišťující provoz stavby .....                                    | 68        |

|          |                                                                                                                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.14.1   | Vybrané vodohospodářské objekty.....                                                                                                                     | 68        |
| 3.14.2   | Vybrané elektro a sdělovací objekty.....                                                                                                                 | 71        |
| 3.14.3   | Vybrané systémy SOS a DIS.....                                                                                                                           | 74        |
| 3.14.4   | Objekty trubních vedení.....                                                                                                                             | 80        |
| 3.14.5   | Objekty pozemních staveb.....                                                                                                                            | 81        |
| 3.14.6   | Sadové úpravy a oplocení dálnice/silnice.....                                                                                                            | 82        |
| 3.14.7   | Zásobování elektrickou energií.....                                                                                                                      | 83        |
| 3.15     | Provádění stavby a zařízení staveniště.....                                                                                                              | 83        |
| <b>4</b> | <b>PROVĚŘENÍ GEOMETRICKÉHO VEDENÍ TRASY.....</b>                                                                                                         | <b>84</b> |
| 4.1      | Soulad směrového a výškového řešení.....                                                                                                                 | 84        |
| 4.2      | Prostorové vedení, přehlednost a srozumitelnost.....                                                                                                     | 85        |
| 4.3      | Zajištění bezpečného odvodnění vozovky.....                                                                                                              | 86        |
| <b>5</b> | <b>POSOUZENÍ POLOHY A TVARU KŘÍŽOVATEK.....</b>                                                                                                          | <b>87</b> |
| 5.1      | Umístění křižovatek v hlavní trase 510.....                                                                                                              | 87        |
| 5.2      | Odstup křižovatkových ramp od mostů a jiných překážek rozhledu, lidský faktor a volba cíle.....                                                          | 87        |
| 5.3      | Vzájemné vzdálenosti křižovatek.....                                                                                                                     | 89        |
| <b>6</b> | <b>ZHODNOCENÍ VÝSKYTŮ PEVNÝCH PŘEKÁŽEK A JEJICH OCHRANY A RIZIKA VYJETÍ Z VOZOVKY ČI DO PROTISMĚRU, EXPONOVANÁ MÍSTA A ÚROVEŇ ZADRŽENÍ SVODIDEL.....</b> | <b>90</b> |
| 6.1      | Požadovaná úroveň zadržení svodidel.....                                                                                                                 | 90        |
| 6.2      | Pevné překážky a jejich ochrana.....                                                                                                                     | 91        |
| 6.3      | Projektem navržená bezpečnostní zařízení a hlásky SOS.....                                                                                               | 92        |
| 6.4      | Rizika vyjetí z vozovky, do protisměru, exponovaná místa.....                                                                                            | 93        |
| <b>7</b> | <b>DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ S OHLEDEM NA POSTUP DOSTAVBY DO.....</b>                                                                                            | <b>95</b> |
| 7.1      | Vstupy a předchozí dopravní prognózy.....                                                                                                                | 95        |
| 7.2      | Předpokládané dopravní zatížení.....                                                                                                                     | 99        |
| 7.3      | Dopravní model.....                                                                                                                                      | 99        |
| 7.3.1    | Model stávajícího stavu.....                                                                                                                             | 100       |
| 7.3.1.1  | Dopravní nabídka.....                                                                                                                                    | 101       |
| 7.3.1.2  | Dopravní poptávka.....                                                                                                                                   | 102       |
| 7.3.1.3  | Přidělení na síť.....                                                                                                                                    | 103       |
| 7.3.1.4  | Kalibrace modelu.....                                                                                                                                    | 103       |
| 7.3.2    | Dopravní prognóza.....                                                                                                                                   | 105       |
| 7.3.2.1  | Dopravní poptávka.....                                                                                                                                   | 105       |
| 7.3.2.2  | Dopravní nabídka.....                                                                                                                                    | 106       |
| 7.4      | Kritické provozní scénáře.....                                                                                                                           | 109       |
| 7.4.1    | Popis variant.....                                                                                                                                       | 109       |
| 7.4.2    | Porovnání dopravních výkonů.....                                                                                                                         | 110       |
| 7.4.3    | Přehled profilových intenzit.....                                                                                                                        | 114       |
| 7.4.4    | Přehled zatížení křižovatek.....                                                                                                                         | 114       |
| 7.5      | Posouzení provozních uzavírek.....                                                                                                                       | 115       |
| 7.6      | Závěry z analýzy dopravního zatížení.....                                                                                                                | 116       |

|          |                                                                                                                               |            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>8</b> | <b>KAPACITNÍ POSOUZENÍ DO STAVBY 510 .....</b>                                                                                | <b>118</b> |
| 8.1      | Posouzení výkonnosti hlavní trasy v návrhovém období .....                                                                    | 118        |
| 8.1.1    | Metodický přístup .....                                                                                                       | 118        |
| 8.1.2    | Vlastní posouzení .....                                                                                                       | 120        |
| 8.2      | Kapacitní posouzení mimoúrovňových křižovatek .....                                                                           | 123        |
| 8.2.1    | Metodický přístup .....                                                                                                       | 123        |
| 8.2.2    | Vlastní posouzení .....                                                                                                       | 123        |
| 8.2.2.1  | MÚK Běchovice (D0 x Českobrodská) .....                                                                                       | 124        |
| 8.2.2.2  | MÚK Horní Počernice (D0 x D11) .....                                                                                          | 126        |
| 8.2.2.3  | MÚK Chlumecká (D0 x Náchodská) .....                                                                                          | 129        |
| 8.3      | Souhrn z normového kapacitního posouzení .....                                                                                | 131        |
| 8.4      | Posouzení dynamickou mikrosimulací .....                                                                                      | 133        |
| 8.4.1    | Posouzení pomocí dynamické mikrosimulace dopravního proudu .....                                                              | 133        |
| 8.4.2    | Popis metody – dopravní model v programu VISSIM .....                                                                         | 133        |
| 8.4.2.1  | Rozsah simulované oblasti .....                                                                                               | 135        |
| 8.4.2.2  | Tvorba a kalibrace modelu .....                                                                                               | 136        |
| 8.4.2.3  | Hodnocená kritéria .....                                                                                                      | 136        |
| 8.4.2.4  | Způsob vyhodnocení .....                                                                                                      | 137        |
| 8.4.3    | Statistické vyhodnocení mikrosimulace .....                                                                                   | 138        |
| 8.4.3.1  | Grafická analýza průměrné jízdní rychlosti .....                                                                              | 138        |
| 8.4.3.2  | Vyhodnocení délky kolony .....                                                                                                | 140        |
| 8.4.3.3  | Vyhodnocení jízdního času, časového zdržení a časové ztráty .....                                                             | 143        |
| 8.4.4    | Shrnutí .....                                                                                                                 | 144        |
| 8.4.4.1  | Problémové úseky 1 a 2 – MÚK Horní Počernice .....                                                                            | 145        |
| 8.4.4.2  | Problémový úsek 3 – MÚK Dubeč .....                                                                                           | 147        |
| 8.5      | Závěry z kapacitních posouzení .....                                                                                          | 148        |
| <b>9</b> | <b>DŮSLEDKY MIMOŘÁDNÝCH DOPRAVNÍCH STAVŮ .....</b>                                                                            | <b>150</b> |
| 9.1      | Definice jednotlivých dopravních stavů .....                                                                                  | 150        |
| 9.1.1    | Stavy s uzávěrou úseku nebo jeho části .....                                                                                  | 150        |
| 9.1.2    | Možnosti řešení dopravních stavů a omezení vlivu na dopravní proud .....                                                      | 150        |
| 9.1.3    | Popis mimořádných dopravních stavů včetně převedení dopravy do protisměru a na objížďky .....                                 | 151        |
| 9.2      | Vymezení provozních úseků .....                                                                                               | 152        |
| 9.3      | Analýza důsledků omezení provozu na jednotlivých provozních úsecích .....                                                     | 152        |
| 9.4      | Posouzení důsledků provozních uzavírek .....                                                                                  | 153        |
| 9.4.1    | Hodnocené varianty .....                                                                                                      | 153        |
| 9.4.2    | Provozní důsledky úsekového omezení provozu .....                                                                             | 155        |
| 9.5      | Možnosti přesunu dopravy na náhradní trasy .....                                                                              | 156        |
| 9.5.1    | Popis scénářů .....                                                                                                           | 156        |
| 9.5.2    | Odklonění (části) dopravního proudu na náhradní trasy – popis stavů .....                                                     | 156        |
| 9.5.3    | Další dopravní situace a jejich řešení .....                                                                                  | 157        |
| 9.5.3.1  | Stavy zvláštní s převedením jednoho směru dopravy na protisměrnou vozovku, tedy s obousměrným provozem po jedné vozovce ..... | 157        |
| 9.5.3.2  | Stavy mimořádné a havarijní .....                                                                                             | 157        |
| 9.6      | Nástroje pro řízení a poskytnutí informací v jednotlivých provozních stavech .....                                            | 158        |
| 9.7      | Závěry a doporučení kapitoly 9 .....                                                                                          | 159        |

|           |                                                                                                                                                 |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>10</b> | <b>ANALÝZA STAVU OBJÍZDNÝCH TRAS A NÁVRHY NA JEJICH ZLEPŠENÍ .....</b>                                                                          | <b>160</b> |
| 10.1      | Řešené území .....                                                                                                                              | 160        |
| 10.2      | Podmínky využití objízdnych tras .....                                                                                                          | 161        |
| 10.3      | Popis vybraných objízdnych tras .....                                                                                                           | 164        |
| 10.3.1    | Objízdne trasy celé stavby 510.....                                                                                                             | 165        |
| 10.4      | Závěr z využitelnosti objízdnych tras při dopravních omezeních a uzavírkách na D0 – 510 .....                                                   | 177        |
| 10.5      | Další rozvoj silniční sítě v území .....                                                                                                        | 178        |
| <b>11</b> | <b>PŘEHLED A ANALÝZA RIZIK ÚSEKŮ STAVBY 510 OKRUHU D0 .....</b>                                                                                 | <b>179</b> |
| 11.1      | Přehled a struktura rizik.....                                                                                                                  | 180        |
| 11.2      | Kvantitativní analýza a její poznatky.....                                                                                                      | 184        |
| 11.3      | Vyhodnocení četnosti událostí.....                                                                                                              | 184        |
| 11.3.1    | Provozované úseky dálničního okruhu kolem Prahy (D0).....                                                                                       | 184        |
| 11.4      | Hodnocení následků při odklonu na objízdne trasy .....                                                                                          | 209        |
| 11.5      | Identifikace specifických rizik.....                                                                                                            | 210        |
| 11.6      | Prověření únikových cest významných objektů na posuzovaných úsecích.....                                                                        | 210        |
| 11.7      | Závěry a doporučení analýzy rizik úseků D0 - 510.....                                                                                           | 212        |
| <b>12</b> | <b>DOSTUPNOST A DISLOKACE JEDNOTEK INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU .....</b>                                                                  | <b>214</b> |
| 12.1      | Stručný popis záchranného bezpečnostního systému hl. m. Prahy.....                                                                              | 214        |
| 12.2      | Dislokace, součinnost a dojezdové časy složek IZS hl. m. Prahy.....                                                                             | 215        |
| 12.3      | Dostupnost pro zdravotnickou záchrannou službu hl. m. Prahy .....                                                                               | 215        |
| 12.4      | Dostupnost pro hasičský záchranný sbor hl. m. Prahy .....                                                                                       | 216        |
| 12.5      | Dostupnost pro policii České republiky .....                                                                                                    | 217        |
| <b>13</b> | <b>BEZPEČNOSTNÍ AUDIT A NÁVRHY NA OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI.....</b>                                                                      | <b>218</b> |
| 13.1      | Proč bezpečnostní Audit, zásady a cíle .....                                                                                                    | 218        |
| 13.2      | Metodika bezpečnostního auditu .....                                                                                                            | 220        |
| 13.3      | Komunikace bezpečná a odpouštějící.....                                                                                                         | 220        |
| 13.4      | Jak a kdy aplikovat bezpečnostní audit na stavbu D0 510 .....                                                                                   | 223        |
| <b>14</b> | <b>VLASTNÍ BEZPEČNOSTNÍ AUDIT DÚR D0 - 510 .....</b>                                                                                            | <b>224</b> |
| 14.1.1    | Podklady a zpracování auditu .....                                                                                                              | 224        |
| 14.1.2    | Hodnocení dopadů projektu na bezpečnost.....                                                                                                    | 227        |
| 14.1.3    | Zeměpisná poloha, nebezpečí sesuvů půdy, záplav, lavin, klimatické podmínky, seismicita.....                                                    | 228        |
| 14.1.4    | Povětrnostní podmínky .....                                                                                                                     | 228        |
| 14.1.5    | Druhy dopravních uzlů a vzdálenost mezi nimi.....                                                                                               | 228        |
| 14.1.5.1  | Posouzení uspořádání křižovatek a úrovnových křížení (železniční přejezdy) a jejich vzdálenosti .                                               | 228        |
| 14.1.5.2  | Shrnutí kapacitních nedostatků křižovatek.....                                                                                                  | 229        |
| 14.1.6    | Počet a druh jízdních pruhů.....                                                                                                                | 230        |
| 14.1.7    | Příčné průřezy (šíře vozovky, cyklistické stezky, stezky pro chodce).....                                                                       | 231        |
| 14.1.7.1  | Posouzení šířkového uspořádání prostoru komunikace .....                                                                                        | 231        |
| 14.1.7.2  | Cyklistické stezky a stezky pro chodce.....                                                                                                     | 231        |
| 14.1.8    | Druhy dopravy přípustné na nové silnici .....                                                                                                   | 231        |
| 14.1.9    | Funkčnost dané silnice v rámci sítě .....                                                                                                       | 232        |
| 14.1.9.1  | Posouzení vhodnosti zvolené návrhové kategorie komunikace s ohledem na navazující úseky a očekávanou skladbu a intenzitu dopravního proudu..... | 232        |

|            |                                                                                                                            |            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 14.1.9.2   | Posouzení základních dopravně inženýrských charakteristik navrhované stavby (například rychlost, hustota, intenzita) ..... | 233        |
| 14.1.9.3   | Posouzení způsobu začlenění předmětné stavby do stávající sítě, včetně hodnocení dopadu na bezpečnost komunikací .....     | 234        |
| 14.1.10    | Povolená rychlost .....                                                                                                    | 234        |
| 14.1.11    | Horizontální a vertikální trasování .....                                                                                  | 235        |
| 14.1.11.1  | Posouzení směrového a výškového vedení trasy a jejich kombinací .....                                                      | 235        |
| 14.1.11.2  | Prověření rozhledových poměrů .....                                                                                        | 235        |
| 14.1.11.3  | Stav vozovky a odvodnění .....                                                                                             | 235        |
| 14.1.12    | Projekční uspořádání a bezpečnost .....                                                                                    | 236        |
| 14.1.12.1  | úseky na zemních tělesech .....                                                                                            | 236        |
| 14.1.12.2  | Mosty .....                                                                                                                | 236        |
| 14.1.12.3  | Zdi .....                                                                                                                  | 237        |
| 14.1.12.4  | Provádění výstavby .....                                                                                                   | 237        |
| 14.1.12.5  | Logická návaznost dopravních značek a značení .....                                                                        | 237        |
| 14.1.12.6  | Správnost užití a provedení DZ a nástrojů řízení dopravy .....                                                             | 238        |
| 14.1.12.7  | Osvětlení silnic a křižovatek, které jsou osvětlovány .....                                                                | 239        |
| 14.1.12.8  | Vybavení krajnic .....                                                                                                     | 239        |
| 14.1.12.9  | Okolí krajnic, včetně vegetace, zeleň .....                                                                                | 239        |
| 14.1.12.10 | Pevné překážky na krajnicích, existující pevné překážky .....                                                              | 240        |
| 14.1.12.11 | Zajištění bezpečných parkovišť .....                                                                                       | 240        |
| 14.1.12.12 | Zranitelní účastníci silničního provozu (chodci, cyklisté, motocyklisté); .....                                            | 240        |
| 14.1.12.13 | Systémy silničních zábran (střední dělicí pásy a systémy proti srážkám, prvky pasivní bezpečnosti). 241                    |            |
| 14.1.13    | Bezpečnost a viditelnost za různých podmínek .....                                                                         | 241        |
| 14.1.14    | Veřejná doprava a veřejná infrastruktura .....                                                                             | 242        |
| 14.1.14.1  | Připojení obslužných komunikací .....                                                                                      | 243        |
| 14.1.14.2  | zajištění přechodu komunikace do zastavěného území .....                                                                   | 243        |
| 14.1.14.3  | Místní a přechodné úpravy .....                                                                                            | 243        |
| 14.1.15    | Mimoúrovňová křížení silnice se železnicí .....                                                                            | 243        |
| 14.1.16    | Posouzení výsledků předchozí fáze auditu bezpečnosti pozemní komunikace .....                                              | 243        |
| 14.1.17    | Jiná rizika .....                                                                                                          | 244        |
| 14.1.18    | Další doporučení .....                                                                                                     | 244        |
| 14.2       | Závěry BA .....                                                                                                            | 245        |
| <b>15</b>  | <b>ZHODNOCENÍ OHROŽENÍ STAVBY A UŽIVATELŮ TERORIZMEM, HAVÁRIEMI A PŘÍRODNÍMI ŽIVLY .....</b>                               | <b>247</b> |
| 15.1       | Ochrana kritické infrastruktury .....                                                                                      | 247        |
| 15.2       | Obecně .....                                                                                                               | 248        |
| 15.3       | Zhodnocení ohrožitelnosti a zranitelnosti .....                                                                            | 249        |
| 15.3.1     | Identifikace kritických míst — krok 1 .....                                                                                | 249        |
| 15.3.2     | Zhodnocení míry ohrožení (zranitelnosti) - krok 2 .....                                                                    | 250        |
| 15.3.3     | Zhodnocení následků — krok 3 .....                                                                                         | 251        |
| 15.3.4     | Protipatření — krok 4 .....                                                                                                | 251        |
| 15.3.5     | Zhodnocení ekonomické náročnosti — krok 5 .....                                                                            | 252        |
| 15.3.6     | Plánování bezpečnostních opatření — krok 6 .....                                                                           | 253        |
| 15.4       | Doporučení .....                                                                                                           | 253        |



|           |                                                                                                                                                                      |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 15.5      | Shrnutí ohrožení terorizmem.....                                                                                                                                     | 255        |
| 15.6      | Shrnutí návrhů na opatření ke zvýšení propustnosti, bezpečnosti a únosnosti objízdných tras.....                                                                     | 255        |
| 15.6.1    | Další rozvoj silniční sítě.....                                                                                                                                      | 257        |
| 15.7      | Riziko technických havárií a vlivu přírodních živlů.....                                                                                                             | 257        |
| <b>16</b> | <b>VYBRANÁ DOPORUČENÍ A POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ A PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ, KTERÉ VYPLYNULY ZE STUDIE BEZPEČNOSTI A ANALÝZY RIZIK .....</b> | <b>259</b> |
| 16.1      | Doporučení z dopravně inženýrského posouzení.....                                                                                                                    | 259        |
| 16.1.1    | Výsledky kapacitního posouzení .....                                                                                                                                 | 259        |
| 16.2      | Shrnutí analýzy vlivu úsekového omezení provozu na náhradní trasy a kvalitu dopravního režimu ...                                                                    | 262        |
| 16.3      | Vznik nestandardních provozních stavů .....                                                                                                                          | 262        |
| 16.4      | Shrnutí a doporučení analýzy rizik jednotlivých úseků .....                                                                                                          | 263        |
| 16.5      | Podmínky výstavby a bezpečnostní rizika s tím související .....                                                                                                      | 264        |
| 16.6      | Podmínky uvádění do provozu a rizika s tím související .....                                                                                                         | 264        |
| 16.7      | Bezpečnost při užívání stavby a bezbarierové užívání stavby .....                                                                                                    | 264        |
| 16.8      | Doporučení pro eliminaci rizik z hlediska požární bezpečnosti staveb.....                                                                                            | 265        |
| 16.8.1    | Informační systém.....                                                                                                                                               | 265        |
| 16.8.2    | Nástupní plochy pro složky IZS.....                                                                                                                                  | 266        |
| 16.8.3    | Nouzové zálivy, odstavné pruhy.....                                                                                                                                  | 266        |
| 16.8.4    | zhodnocení možnosti úniku ohrožených osob z mostních staveb při mimořádné události.....                                                                              | 266        |
| 16.9      | Doporučení pro D0, stavba 510 z hlediska eliminace nárazu do pevné překážky .....                                                                                    | 267        |
| 16.10     | Doporučení a závěry bezpečnostního auditu.....                                                                                                                       | 267        |
| <b>17</b> | <b>STANOVISKO AUDITORA BEZPEČNOSTI K BEZPEČNOSTNÍ ÚROVNI NAVRŽENÉ STAVBY .....</b>                                                                                   | <b>268</b> |
| <b>18</b> | <b>POVOLENÍ K VÝKONU ČINNOSTI AUDITORA .....</b>                                                                                                                     | <b>270</b> |
| <b>19</b> | <b>FOTODOKUMENTACE OBJÍZDNÝCH TRAS.....</b>                                                                                                                          | <b>272</b> |
| <b>20</b> | <b>SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK.....</b>                                                                                                                          | <b>321</b> |
| 20.1      | Seznam obrázků .....                                                                                                                                                 | 321        |
| 20.2      | Seznam grafů .....                                                                                                                                                   | 322        |
| 20.3      | Seznam tabulek.....                                                                                                                                                  | 323        |
| <b>21</b> | <b>GRAFICKÉ PŘÍLOHY .....</b>                                                                                                                                        | <b>324</b> |

## Seznam grafických příloh

### A - Kartogramy intenzit:

A 1.1 Zatížení silniční sítě – rok 2025 (RPDI)

A 1.2 Zatížení silniční sítě – rok 2055 (RPDI)

A 2.1 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – (uzavření celého úseku 510)

A 2.2 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **1** (uzavření mezi MÚK Satalice – MÚK Chlumecká)

A 2.3 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **1 detail** (uzavření mezi MÚK Satalice – MÚK Chlumecká)

A 2.4 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **2** (uzavření mezi MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice)

A 2.5 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **2 detail** (uzavření mezi MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice)

A 2.6 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **3** (uzavření mezi MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice)

A 2.7 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **3 detail** (uzavření mezi MÚK Horní Počernice - MÚK Běchovice)

A 2.8 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **4** (uzavření mezi MÚK Běchovice – MÚK Horní Počernice)

A 2.9 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **4 detail** (uzavření mezi MÚK Běchovice – MÚK Horní Počernice)

A 2.10 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **5** (uzavření mezi MÚK Horní Počernice - MÚK Chlumecká)

A 2.11 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **5 detail** (uzavření mezi MÚK Horní Počernice - MÚK Chlumecká)

A 2.12 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **6** (uzavření mezi MÚK Chlumecká – MÚK Satalice)

A 2.13 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **6 detail** (uzavření mezi MÚK Chlumecká – MÚK Satalice)

A 3.1 Rozpad dopravy v úseku MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice – rok 2055

A 3.2 Rozpad dopravy v úseku MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice – rok 2055

### B – Grafická schémata:

B 1 Provozní schéma posuzovaného úseku 510 D0

### C – Přehledné situace:

C 1 Vedení objízdných tras úseku 510 D0

### D – Mikrosimulace vybraných dopravních pohybů (pouze na DVD)

# 1 ZADÁNÍ A PODKLADY

## 1.1 ZADÁNÍ

Ředitelství silnic a dálnic ČR zadalo zpracování studie smlouvou o poskytování služeb číslo smlouvy 02PT-005347, ISPROFOND 500 155 0003, kde je předmět plnění specifikován následovně - citujeme:

### **„D0 510 Satalice – Běchovice, zkapacitnění - Studie bezpečnosti a analýzy rizik“**

Studie bezpečnosti a analýza rizik se zaměří na následující okruhy otázek:

- Umístění, srozumitelnost a postřehnutelnost sledu křižovatek z hlediska lidského faktoru, průpletových úseků, informačního dopravního značení a vzájemné vzdálenosti křižovatek;
- Předpokládané dopravní zatížení s ohledem na reálný termín zprovoznění, současný vývoj intenzit dopravy, očekávanou dostavbu městského okruhu a návaznou dostavbu staveb 520, 519 a 518 silničního okruhu;
- Posouzení kapacitních možností 4 mimoúrovňových křižovatek s ohledem na jejich uspořádání větví a návazných křižovatek;
- Posouzení a optimalizace uspořádání připojovacích a odbočovacích pruhů a průpletových délek – odstranění potenciálních úzkých hrdel;
- Posouzení důsledků mimořádných dopravních stavů včetně převedení dopravy do protisměru, na objížděky a uzavírka návazných úseků;
- Zhodnocení výskytu pevných překážek a jejich ochrany a rizika vyjetí z vozovky či do protisměru, exponovaná místa a úroveň zadržení svodidel;
- Analýza rizik jednotlivých úseků stavby, vyhodnocení počtu nehod a mimořádných událostí na základě srovnávací analýzy;
- Analýza stavu objízdnych tras a návrhy na jejich možné zlepšení;
- Zpracování Bezpečnostního auditu, odpovídajícího stupni dokumentace DÚR;
- Analýza rizik dle ČSN 73 7507;
- Zhodnocení ohrožení stavby a uživatelů terorizmem, haváriemi a přírodními živly;
- Doporučení a požadavky na stavební řešení, technologické opatření a preventivní opatření vyplývající z analýzy rizik, s rozlišením na:
  - o Opatření, která již byla zapracována do DÚR;
  - o Opatření, která je třeba uplatnit v dalších stupních dokumentace;
  - o Opatření, která jsou mimo rámec stavby, nebo která mohou být nahrazena kompenzačními opatřeními;
- Závěrečné stanovisko auditora bezpečnosti k bezpečnostní úrovni navržené stavby a jejího technického řešení.

Zpracovatel „Studie“ se důsledně držel tohoto zadání.

## 1.2 PODKLADY

### 1.2.1 PODKLADY POSKYTNUTÉ ZADAVATELEM

Zadavatel poskytl následující podklady:

- **SOKP- Stavba 510 Satalice – Běchovice – Závěr zjišťovacího řízení MŽP 28.1.2009**
  - o Přílohy – vyjádření:
    - § HMP z 16.1.2009;
    - § MČ Praha – Dolní Počernice z 20.1.2009;
    - § MČ Praha 14 z 14.1.2009;
    - § MČ Praha – Běchovice z 13.1.2009;
    - § MHMP z 16.1.2009;
    - § Hygienické stanice HMP z 7.1.2009;
    - § ČIŽP Praha z 9.1.2009;
    - § MŽP, odbor výkonu státní správy z 5.1.2009;
    - § MŽP, odboru ochrany ovzduší z 19.12.2008;
    - § MŽP, odboru ochrany vod z 30.12.2008;
    - § MŽP, odboru zvláště chráněných částí přírody z 9.1.2009;
    - § MŽP, odboru péče o krajinu z 7.1.2009
- Pražský okruh, stavba 510 „Satalice – Běchovice“ **Biologické hodnocení**, EKOLA group listopad 2012;
- **Dopravně inženýrská a technická studie zkapacitnění SOKP 510**, CityPlan 08/2011;
- **R1 510 – Satalice – Běchovice, zkapacitnění, provedení výpočtu trendů dopravní zátěže** v jihovýchodním segmentu Prahy ve střednědobém horizontu AF-CityPlan, srpen 2014;
- **R1 SOKP 510 a 512 až 517 – vývoj a prognóza dopravních intenzit zprovozněných úseků**, AF- CityPlan listopad 2013;

### 1.2.2 PODKLADY POSKYTNUTÉ ZPRACOVATELEM DOKUMENTACE DÚR

- D0 510 Satalice – Běchovice, zkapacitnění – čistopis DÚR (ing. Jiří Lebeda, spol. s r.o. 1/2018):
  - o A Průvodní zpráva (26 stran);
  - o B Souhrnná technická zpráva (88 stran);
  - o C Situační výkresy
    - § C.1 Situace širších vztahů;
    - § C.2 Celková situace stavby;
    - § C.3.1 Koordinační situace;
    - § C.3.2 Koordinační situace – detail MÚK Olomoucká s D11;
  - o D Výkresová dokumentace;
    - § D.1.1 Situace hlavní trasy D0 510;
    - § D.2.1.1 Podélný profil hlavní trasy D0 510;
    - § D.2.1.2 Podélný profil kolektoru v MÚK Olomoucká;
    - § D.2.3.1 Charakteristické příčné řezy v hlavní trase D0 510;
    - § D.2.3.2 Charakteristické příčné řezy v hlavní trase D0 510;
    - § D.2.3.3 Charakteristické příčné řezy křižovatkové větve;
    - § D.2.3.4 Charakteristické řezy – rozšíření D11;

- § D.2.3.5 Detaily příčného uspořádání;
- § D.4 Mostní objekty;
  - D.4.1 – 201 - MÚK Olomoucká – most přes větev D;
  - D.4.2 – 202 - MÚK Olomoucká – most na kolektoru;
  - D.4.3 – 220 – Lávka přes D0;
- § D.6 Vodohospodářské řešení;
  - D.6.1.1 Stavební situace 1;
  - D.6.1.2 Stavební situace 2;
  - D.6.1.3 Stavební situace 3;
  - D.6.2.1 Hydrotechnická situace 1;
  - D.6.2.2 Hydrotechnická situace 2;
  - D.6.2.3 Hydrotechnická situace 3;
  - D.6.3 Hydrotechnický výpočet
- § D.7 Elektro a sdělovací objekty;
  - D.7.1 VO 01 – Schéma;
  - D.7.1 VO 02 – Vzorový řez portálu;
  - D.7.1 VO 03 – Umístění stožárů;
  - D.7.2 SOS 01 - Kabelové schéma;
  - D.7.2. SOS 02 – schéma optického kabelu;
- § D.8.1 Objekty trubních vedení;
  - Úprava plynovodu;
  - SO 510 Prodloužení chráničky pod D11;
- § D.10 Objekty pozemních staveb – protihluková opatření;
  - D.10.1 SO 760 – Protihlukové clony v MÚK Olomoucká;
  - D.10.2 SO 761 – protihlukové clony na D0 510;
- o E Dokladová část (nedoložena);

### 1.2.3 DALŠÍ DOSTUPNÉ PODKLADY KE STAVBĚ D0 510

Základními **podklady** pro zpracování dokumentace k územnímu řízení stavby byly následující dokumenty:

- Stavba 510 probíhá na území hlavního města Prahy a její umístění je stabilizováno **schváleným Územním plánem** sídelního útvaru hl. m. Prahy. Tento územní plán byl schválen dne 9.9.1999 usnesením Zastupitelstva hlavního města Prahy číslo 10/05.
- V návaznosti na schválení **Souborného stanoviska** ke konceptu územního plánu vydal Odbor územního rozhodování Magistrátu hl. m. Prahy pod značkou 123033/97 OUR/DI/Ex dne 23.4.1997 rozhodnutí o **stavební uzávěře** pro nadřazenou komunikační síť hl. m. Prahy.
- Pro stavbu 510 bylo ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. zpracováno 23.5.2014 Stanovisko k **posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí (EIA)**. Tato dokumentace byla posouzena, veřejně projednána a bylo na ní vydáno 12. 4. 2016 Ministerstvem životního prostředí **Závazné stanovisko** k ověření souladu.
- **Akustická studie** Pražský okruh, stavba 510 Satalice – Běchovice, dopracování dokumentace EIA dle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění z prosince 2012, EKOLA group, s.r.o.
- Akustická studie Hluková studie pro stavbu „PHS na mostě přes Počernický rybník“ – 04/2013, EKOLA group, s.r.o.

- Akustické posouzení rozsahu PHS pro stavbu „PHS na mostě přes Počernický rybník“ – březen 2014, EKOLA group, s.r.o.
- Akustické posouzení 510 PHS na mostě přes Počernický rybník – TP **posouzení odstranění středové PHS při možnosti navýšení krajních PHS** – 11/2015, EKOLA group, s.r.o.
- **Dopravně inženýrské podklady** pro přípravu staveb dálničního okruhu
- Geotechnický průzkum R1 510 Satalice – Běchovice – zkapacitnění;
- Podrobný geotechnický a hydrologický průzkum – září 2016, PUDIS, a.s.
- Zaměření stávajícího stavu provedla firma Riges – ing. Fuchs včetně průzkumu inženýrských sítí – 03/2015.
- Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS) akce „R1 510 Satalice – Běchovice, **Oprava vozovek**“ – 09/2016 – firma Tubes, spol. s r.o.

V průběhu prací na DÚR byly opatřeny následující hlavní podklady:

- o Snímky pozemkových map a výpisy z katastru nemovitostí
- o Zjištění stávajícího stavu a průběhu inženýrských sítí
- o Dendrologický průzkum
- o Hlukové studie z EIA
- o Rozptylová studie z EIA

## 1.2.4 DALŠÍ PODKLADY VYUŽITÉ ZHOTOVITELEM

- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic (3. návrh prosinec 2017)
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích (listopad 2007);
- ČSN 73 6109 Projektování polních cest
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty
- TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích
- TP 114, dodatek 1 Svodidla na pozemních komunikacích – dodatek č. 1 od 11.4.2016;
- TP 158, dodatek č. 1 – Tlumiče nárazu – dodatek č. 1 od 10.5.2016;
- PPK-SVO ŘSD. Rezortní systém jakosti pozemních komunikací (RSJ-PK), novelizován jako Systém jakosti pozemních komunikací (SJ-PK) [www.pjpk.cz](http://www.pjpk.cz);
- TP 213 – Bezpečnostní protismykové úpravy povrchů vozovek;
- Ovládání rizika: analýza a management, Milík Tichý, Praha 2006
- Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011 – 2020 — schválena usnesením vlády 10.8.2011;
- Revize a aktualizace Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011 – 2020 s platností od roku 2017, schválená usnesením vlády č. 160 ze dne 27.2.2017;
- Road Safety Manual (druhé vydání 2015, Piarc Technical Committee on Road Safety C13)
- TKP 15 – Osvětlení PK. (Účinnost 2/2015);
- Typy svodidel schválených MD k používání na PK v ČR;

## 1.2.5 SHRNUÍ STAVU DOKUMENTACE DÚR

Nově zpracovávaná dokumentace **DÚR s termínem dokončení leden 2018** pod názvem „D0 510 Satalice – Běchovice – zkapacitnění“ – čístopis DÚR je podkladem pro tuto studii bezpečnosti a analýzy rizik!

## 1.2.6 ZHODNOCENÍ STAVU DOKUMENTACE EIA

### Dokumentace EIA

**Pro stavbu 510 bylo ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb. zpracováno 23.5.2014 Stanovisko k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí (EIA). Tato dokumentace byla posouzena, veřejně projednána a bylo na ní vydáno 12.4.2016 Ministerstvem životního prostředí Závazné stanovisko k ověření souladu.**

- Akustická studie Pražský okruh, stavba 510 Satalice – Běchovice, dopracování dokumentace EIA dle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění z prosince 2012, EKOLA group, s.r.o.
- Akustická studie Hluková studie pro stavbu „PHS na mostě přes Počernický rybník“ – 04/2013, EKOLA group, s.r.o.
- Akustické posouzení rozsahu PHS pro stavbu „PHS na mostě přes Počernický rybník“ – březen 2014, EKOLA group, s.r.o.
- Akustické posouzení 510 PHS na mostě přes Počernický rybník – TP posouzení odstranění středové PHS při možnosti navýšení krajních PHS – 11/2015, EKOLA group, s.r.o.

Veškeré požadavky dotčených orgánů státní správy, samospráv a veřejnosti byly **v roce 2014 projednávány v procesu EIA a jsou obsaženy v Souhlasném stanovisku MŽP ČR z 23.5.2014 a v Závazném stanovisku k ověření souladu MŽP ČR z 12.4.2016.** V těchto dokumentech jsou pro fázi přípravy záměru formulovány podmínky, které jsou v předkládané dokumentaci splněny. Týká se to především organizace výstavby, odvodnění a minimalizace hlukových zátěží staveništní dopravou. Vlastní záměr bude stavebně probíhat pouze na plochách, které jsou součástí provozované komunikace, tzn., že staveništní doprava bude probíhat pouze na těchto plochách s nájezdem a výjezdem pouze v křižovatkách, po kterých je možné provozovat veškerou dopravu (i staveništní).

Reakce na **podmínky souhlasného stanoviska EIA ze dne 23.5.2014** pro fázi přípravy – k jednotlivým bodům:

### 1.a) POV:

- zkapacitnění stavby 510 probíhá pouze na pozemcích, na nichž je umístěna stavba 510, tzn., že nedochází k záboru ZPF;
- obdobně to samé lze říci o staveništní dopravě. Tato doprava bude probíhat pouze v prostoru provozované stavby 510 včetně komunikačních připojení, tj. pouze po komunikacích a křižovatkách provozovaných a k této dopravě určených. Okolní obce nebudou tedy dopravně zatěžovány průjezdnou staveništní dopravou.



- havarijní plán a plán odpadového hospodářství pro výstavbu bude zpracován v dalším stupni dokumentace – DSP
- b) **zpracovat aktualizovanou hlukovou studii**, která navazuje na Akustickou studii pro dopracování dokumentace EIA. Byly zpracovány dvě akustické studie:
  - akustické posouzení – PHS na mostě přes Počernický rybník – EKOLA 2015;
  - akustické posouzení PHS na mostě přes Počernický rybník – EKOLA 2014;
- c) **aktualizace rozptylové studie** – bude zpracována v úrovni DSP;
- d) **projekt odvodnění** – zpracována hydrotechnická studie a následně vlastní projekt na odvodnění stavby – viz příloha D. 3 Vodohospodářské řešení
- e) **záborový elaborát** – je součástí této DÚR;
- f) **dendrologický průzkum** – nedojde ke kácení hodnotné stávající zeleně;
- g) **projekt vegetačních úprav** – stavba 510 je v provozu od roku 1993. Proto je již díky vzrostlé a udržované zeleni úplně začleněna do okolního území.
- h) **předběžný archeologický průzkum** investor ŘSD ČR zajišťuje;
- i) **dtto plán monitoringu**;
- j) **vliv na krajinný ráz** – zkapacitněním stávající stavby 510 Pražského okruhu nedochází k žádnému ovlivnění krajinného rázu. PH stěny budou v rámci DSP na vnější straně vegetačně opatřeny.
- k) **dtto vliv na ÚSES** a chráněná území;

#### Obyvatelstvo:

2. **Měření hluku** – bude provedeno před zpracováním DSP;
3. **Výstavba** bude probíhat pouze na plochách současné provozované stavby. K narušení pohody obyvatel tímto pádem nedojde;
4. **Organizace výstavby** předpokládá **maximální omezení počtu vjezdů a výjezdů na a ze staveniště**. Pohyb vozidel se předpokládá **hlavně v trase stavby** a nadřazené komunikační síti.
5. **Výběr strojního zařízení** a mechanismů pro stavební práce bude určen vybraným zhotovitelem stavby. V této fázi se žádá budoucí zhotovitel, aby stavební činnost nezhoršila akustickou situaci a nepřekračovala hygienické limity.
6. Dále je požadováno **použití moderních stavebních mechanismů** se sníženou emisí znečišťujících látek do ovzduší.
7. **Obyvatelé** budou předem před zahájením stavebních prací seznámeni s harmonogramem výstavby.

#### Odpady:

8. Ve stupni zpracování dokumentace ke stavebnímu povolení budou specifikovány **množství a druhy odpadů** a budou specifikovány i prostory pro eventuální shromažďování nebezpečných odpadů. Ale vzhledem k tomu, že se jedná o dopravní stavbu, půjde především o snížení negativních účinků dopravy na ovzduší. K tomuto účelu bude ve stupni DSP aktualizována rozptylová studie.

#### Povrchové a podzemní vody:

9. **Proudění vod**, resp. odvodnění prostoru navrhovaných komunikací stavby 510 je podrobně řešeno v hydrotechnické studii a v technické části tohoto DÚR v příloze D. 3 Vodohospodářské řešení. Z těchto materiálů a na základě podrobného geologického průzkumu jsou navržena **opatření proti splachu do dešťové kanalizace a následně do vodoteče přes usazovací, resp. dešťovou usazovací nádrž**. Navržený systém odvodnění byl pak projednán jak s investorem ŘSD ČR, tak se správcem příslušného toku.

10. Pro tuto stavbu se **nenavrhuje potřeba technologické vody**.

11. K zamezení znečištění dešťových vod odváděných ze stavby jsou navrženy **DÚN s regulovaným odtokem** do recipientu.

12. Maximální snahou je udržení a **vsak vod v místě dešťových srážek**.

13. **Zesílená svodidla budou v DSP blíže specifikována.**

14., 15. **Odvodňovací příkopy** a kanalizace jsou navrženy dle zpracované hydrotechnické studie.

16. Provozní a manipulační řády budou zpracovány pro DÚP v dalším stupni, tj. DSP.

#### **Půda:**

17. a) **pozemkové vztahy** budou ŘSD řešeny průběžně po vydání územního rozhodnutí;

b) žádost o souhlas s odnětím ZPF bude zahrnovat i pozemky, na kterých se v současné době posuzovaná stavba nachází;

c) lesní fond není stavbou dotčen;

d) podrobný záborový elaborát je součástí dokumentace k územnímu rozhodnutí;

e) GP byl pro potřeby zpracování DÚR proveden;

f) výpočet náhrad škod na zemědělských pozemcích je součástí podkladů k žádosti o vynětí ZPF;

g) kompenzační opatření za trvalý zábor PUPFL není v této dokumentaci navrhováno, neboť se stavba 510 lesního fondu nedotýká;

h) **zkapacitnění stavby 510 je prováděno pouze na plochách současného komunikačního tělesa.**

K přesunu většího množství zeminy tudíž nedochází.

18. **Sadové úpravy** na této stavbě jsou navrhovány pouze v souvislosti s protihlukovými stěnami. Na vnějším líci PH stěn budou vysázeny pnoucí keře.

#### **Fauna, flóra:**

19. V rámci zkapacitnění stavby bude provedeno **revitalizační opatření** v potřebném úseku **potoka Chvalka**.

20. Stavbou nedochází k dalšímu zpevňování koryta Svěpravického potoka.

21. Zlepšení návaznosti na lokální biokoridor L 3/257 na nadregionální biokoridor N 1/1 není součástí této stavby, neboť tyto práce vystupují z prostoru záboru této stavby.

22. dtto 21;

23. dtto 21, izolační zeleň by byla na pozemcích mimo stavbu 510 a musí tudíž její zřízení být samostatnou investicí města formou nadstandardních opatření.

24. **Konstrukce PH stěn** a materiály budou detailně řešeny v DSP.

25. Je respektováno. Stavba nevychází z trvalého záboru.

26. Netýká se stavby 510.

27. Ochrana stávajících porostů musí být součástí zásad organizace výstavby.

28. Ozelenění PH stěn na rubové straně je součástí této stavby.

29. Druhá skladba ozelenění PH stěn bude součástí dalšího stupně – DSP.

## 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O POSUZOVANÉ STAVBĚ

### 2.1 UMÍSTĚNÍ ŘEŠENÉHO ÚSEKU V SILNIČNÍ SÍTI A ÚZEMÍ

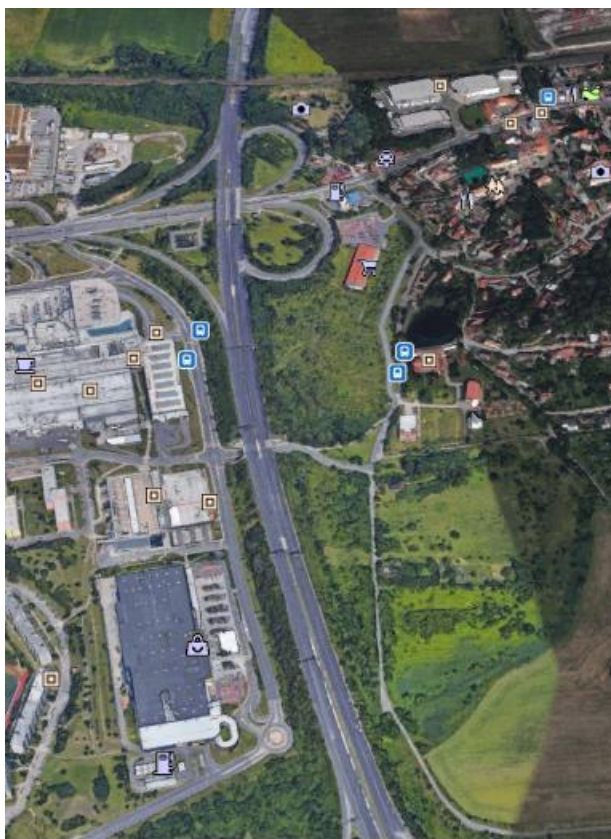
**Záměr zkapacitnění se nachází ve východní části hlavního města, územně samosprávných celcích Praha 14, Praha 20 Horní Počernice, Praha-Dolní Počernice a Praha-Běchovice, na komunikaci okruhu D0 510 (tzv. „Východní spojka“) propojující dálnici D10 a Štěrboholskou radiálu a návazný úsek dálnice D11 před napojením na Východní spojku.**

Dosavadní využití a zastavěnost území: Na úrovni jižního konce úseku 510 se východně od trasy nalézá obytná zástavba Běchovic. Minimální vzdálenost od trasy činí 350 m. Jedná se o obytný soubor rodinných domků. Po přemostění Počernického rybníka trasa protíná obdobnou obytnou zástavbu části Dolních Počernic. V dalším průběhu trasy severním směrem se v okolí D0 510 v současnosti žádná zástavba nenalézá. Teprve severně od MÚK Olomoucká směrem k MÚK Chlumecká se vyskytuje západně od trasy nákupní centrum a následně vysoké obytné domy sídliště Černý Most (min. vzdálenost 290 m). Východně od trasy pak leží okraj zástavby Horních Počernic:



Obrázek 1 – ortofoto stavby 510 – severní část

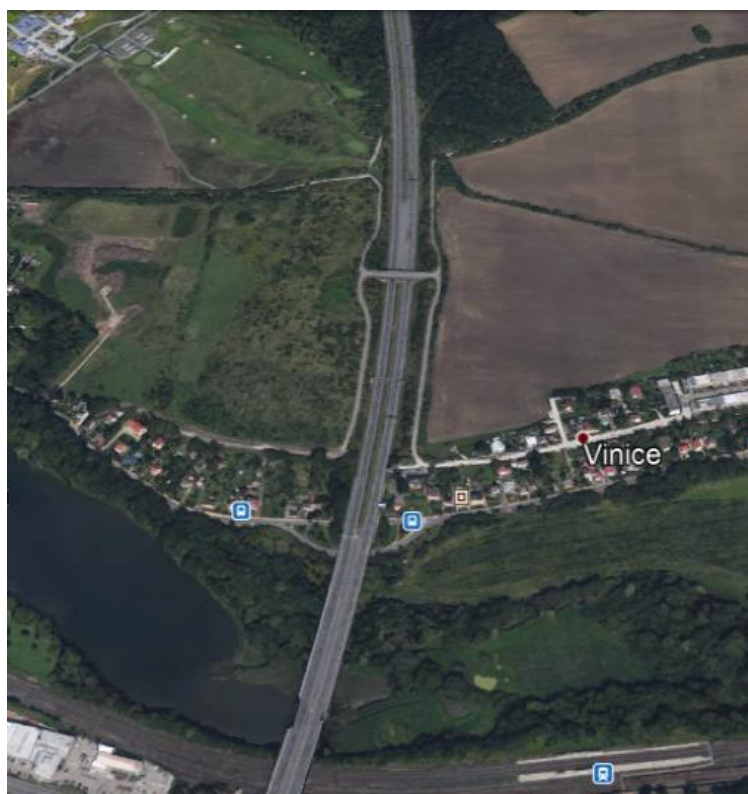




Obrázek 2 – ortofoto stavby 510 – od Chlumecké k Olomoucké



Obrázek 3 – ortofoto stavby 510, křižovatka Olomoucká



Obrázek 4 - ortofoto stavby 510 – jižní část



Obrázek 5 - ortofoto křižovatky Běchovice – konec stavby 510



## 2.2 ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ

Technickému návrhu odvádění dešťových vod ze stavby 510 předcházela studie odtoku dešťových vod ze stavby D0 510, která byla vypracována na základě podrobného místního šetření spojeného s dvouměsíční měřicí kampaní. V rámci měření byly sledovány příčinné deště a ve zvolených profilech byly sledovány průtokové charakteristiky. Zajímavým závěrem měřicí kampaně bylo zjištění významného omezení odtoku z D0 v úseku MÚK Olomoucká – most přes údolí Počernického rybníka. Toto zjištění, z pohledu nároku na minimalizaci přímého odtoku dešťových vod do recipientů požadované, ovšem představovalo jisté nesnáze v hledání závislosti mezi příčinnou srážkou a odtokem trubiční sítí v srážko-odtokovém modelu stávajícího stavu. Výsledné hodnoty přesto poskytují plnohodnotnou informaci o stávajícím stavu odvádění dešťových vod ze stavby 510. Zhodnocení výhledového stavu bylo provedeno pro varianty technického řešení, které byly v předchozích stupních projektu vyhodnoceny jako nejvhodnější. Pro úsek MÚK Olomoucká – most přes údolí Počernického rybníka, byla ve výpočtu uvažována varianta bez opěrné zdi v zářezu, předpokládající významné urychlení povrchového odtoku. Naopak v rozpletu MÚK Olomoucká byla prokázána možnost zachování stávajícího řešení odvádění dešťových vod, kdy je významná část dešťových vod zadržena v doprovodné zeleni. Zachování stávajícího systému nakládání s dešťovými vodami, je vzhledem k obecnému požadavku na minimalizaci přímého odtoku dešťových vod, nutné důrazně doporučit. Taktéž v úseku MÚK Chlumecká - MÚK Olomoucká bylo na základě výstupů modelu stávajícího stavu hodnoceno stávající odvodnění ve vztahu k projektovanému rozšíření. Výsledné hodnoty naznačují, že stávající systém odvodnění poskytuje dostatečný potenciál pro retenci, resp. retardaci přímého odtoku **do Chvalky. Retenční objem stávající DUN byl pro zachycení návrhové srážky a následné řízení prázdnění prokázán jako dostatečný.** Jako problematická byla shledána funkce oddělovací komory. Závěrečné doporučení projektanta navrhuje v co nejvyšší možné míře ponechat stávající povrchové odvádění dešťových vod v úseku MÚK Novopacká – MÚK Olomoucká včetně. Technická opatření v úseku MÚK Olomoucká – most přes údolí Počernického rybníka v co největší možné míře řešit tak, **aby byl zachován stávající ráz odvádění dešťových vod**, včetně využití bezejmenné vodoteče u Xaverovského lesa. Stávající DUN a OK rekonstruovat tak, aby byl minimalizován počet přepadů a v maximální možné míře byla využita retenční kapacita stávající DUN. Při snaze odvodnit komunikace podchycením všech příkopů podél jednotlivých zpevněných ploch do kanalizace není kapacita stávající retenční nádrže dostatečná. Funkce stávající DUN+RN byla prezentována jako nevyhovující. Z těchto úvah a doporučení pak vychází vlastní technický návrh odvodnění celé stavby D0 510 i s tím faktem, že z připravované stavby zkapacitnění D11 není možné vypouštět dešťové vody do stávající DUN+RN, nacházejících se ve stavbě 510 a že musí být tyto vody vedeny nezávisle na systému odvodnění stavby 510. Využívá se požadovaného vsaku a vody z ploch zpevněných jsou pak vypouštěny regulovaně z dešťových usazovacích nádrží **do vodotečí Svěpravický potok a Chvalka.**

## 2.3 OCHRANNÁ PÁSMA

Stavba se nachází v **ochranných pásmech jednotlivých inženýrských sítí** a je tedy třeba při jejím provádění dodržovat podmínky stanovené jejich správci, které jsou obecně platné nebo jsou uvedeny ve vyjádřeních těchto správců k předmětné stavbě.

Dále se v zájmovém území úseku D0 510 Satalice – Běchovice nacházejí **prvky ÚSES**. Posuzovaný záměr se dostává do střetu s několika z těchto prvků územního systému ekologické stability. Je třeba poznamenat, že **rozšířením předmětné komunikace na šestipruh nedojde k téměř žádnému dalšímu záboru půdy**, tím pádem dojde tedy k minimálním zásahům do stávajících či navržených prvků ÚSES, které nebudou mít negativní vliv na tyto prvky. **Výpis prvků ÚSES** je v dokumentaci DÚR, příloze

A. Průvodní zpráva, kapitola A. 3 c). V této kapitole jsou také popsány **významné krajinné prvky** a **zvláště chráněná území**, které se nacházejí v okolí plánované stavby.

## 2.4 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O STAVBĚ 510 D0

### 2.4.1 UMÍSTĚNÍ STAVBY SILNIČNÍHO OKRUHU KOLEM PRAHY D0 (SO R1)

V souladu s koncepcí stanovenou územními plány a umístěním trasy SOKP do území, byly postupně jeho jednotlivé úseky realizovány. Přípravu a výstavbu zahájilo hl. m. Praha, od roku 1994 jí na základě usnesení vlády z 10. 11. 1993 č. 631, o rozvoji dálnic a čtyřpruhových silnic pro motorová vozidla v České republice do roku 2005, převzal stát.

Přípravu a realizaci silničního okruhu tak od roku 1994 zajišťovalo ŘSD ČR.

V následující tabulce je uveden soupis jednotlivých částí SOKP, které jsou k datu 10/2016 uvedené do provozu. SOKP je po novele zákona č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích uváděn jako **dálnice D0**.

| číslo stavby (úseku) | název stavby (úseku)            | délka   | Zahájení výstavby | Uvedení do provozu |
|----------------------|---------------------------------|---------|-------------------|--------------------|
| 510                  | Satalice – Běchovice, I. etapa  | 1,12 km | 1980              | 1984               |
| 510                  | Satalice – Běchovice, II. etapa | 2,3 km  | 1988              | 1993               |
| 512                  | D1 – Vestec                     | 8,75 km | 2008              | 2010               |
| 513                  | Vestec - Lahovice               | 8,34 km | 2006              | 2010               |
| 514                  | Lahovice – Slivenec             | 6,03 km | 2006              | 2010               |
| 515                  | Slivenec – Třebonice            | 7,41 km | 1977              | 1983               |
| 516                  | Třebonice – Řepy                | 3,3 km  | 1998              | 2000               |
| 517                  | Řepy - Ruzyně                   | 2,51 km | 1999              | 2001               |

Tabulka 1 - Části SOKP uvedené do provozu k datu 10/2016



Obrázek 6 - grafické znázornění jednotlivých částí SOKP



Dálnice D0 je plánovanou spojnici řady radiálních dálnic na obvodu Prahy. Jedná se o dálnice D1 na Brno s pokračováním na Slovensko, Maďarsko a Polsko, D3 s budoucí trasou na České Budějovice a Rakousko, D4 na Příbram, Strakonice a Německo, D5 na Plzeň, Rozvadov a Německo, D6 na Karlovy Vary, Cheb a Německo, D7 na Slaný, Chomutov a Německo, D8 na Děčín, Drážďany a Berlín, D10 na Turnov, Harrachov a Polsko; D11 na Hradec Králové, Trutnov a Polsko. Již z tohoto výčtu je zřejmý vysoký význam pro tranzitní, dálkovou a mezinárodní dopravu, stejně jako význam rozváděcí pro obsluhu hlavního města Prahy.

O výstavbě velkého dálničního okruhu, který by pojal tranzitní dopravu, se v Praze mluvilo již před 2. světovou válkou, protože město takové velikosti se bez podobného projektu neobejde. Při definování dálniční sítě v roce 1963 byl okruh vymezen jako silnice dálničního typu. Jeho výstavba začala na konci 70. let.

Vlivem velmi dlouhé přípravy jednotlivých staveb docházelo nejen ke změnám platných návrhových norem, představám o názvu této komunikace dálničního typu, ale zejména k trvalému nárůstu intenzit dopravy a zejména k postupnému uvědomění, že komunikace tohoto významu kolem města o 1,2 milionu obyvatel, uvnitř aglomerace s dalším milionem obyvatel a jako propojení 8 dálnic nemůže obstát ve 4- pruhovém provedení. Vývoj realizovaných a plánovaných kategorií je následující:

- Modletice – Zbraslav: S 27,5/100 (stavby 512 a 513)
- Zbraslav – Slivenec: R 27,5/100 (stavba 514)
- Slivenec – Třebonice: S 26,5/100 (stavba 515)
- Třebonice – Ruzyně: R 34/100 (stavby 516 a 517)
- Ruzyně – Březiněves: S 34/100 (plánované stavby 518 a 519)
- Březiněves – Satalice: R 33,5/100 (plánovaná stavba 520)
- **Satalice – Běchovice: S 26,5/100, upravena na R 27,5, rezerva na S 33,5/100 (stavba 510) - přestavba na 3+3 se připravuje - zkapacitnění**
- Běchovice – Modletice: S 34,5/100 (připravovaná stavba 511);

Přes tyto návrhové rychlosti je okruh (až na snížení rychlosti v tunelech na 80 a uplatnění proměnných omezení rychlosti provozován (a navrhován) jako dálnice v extravilánu s nejvyšší dovolenou rychlostí 130 km/hod.

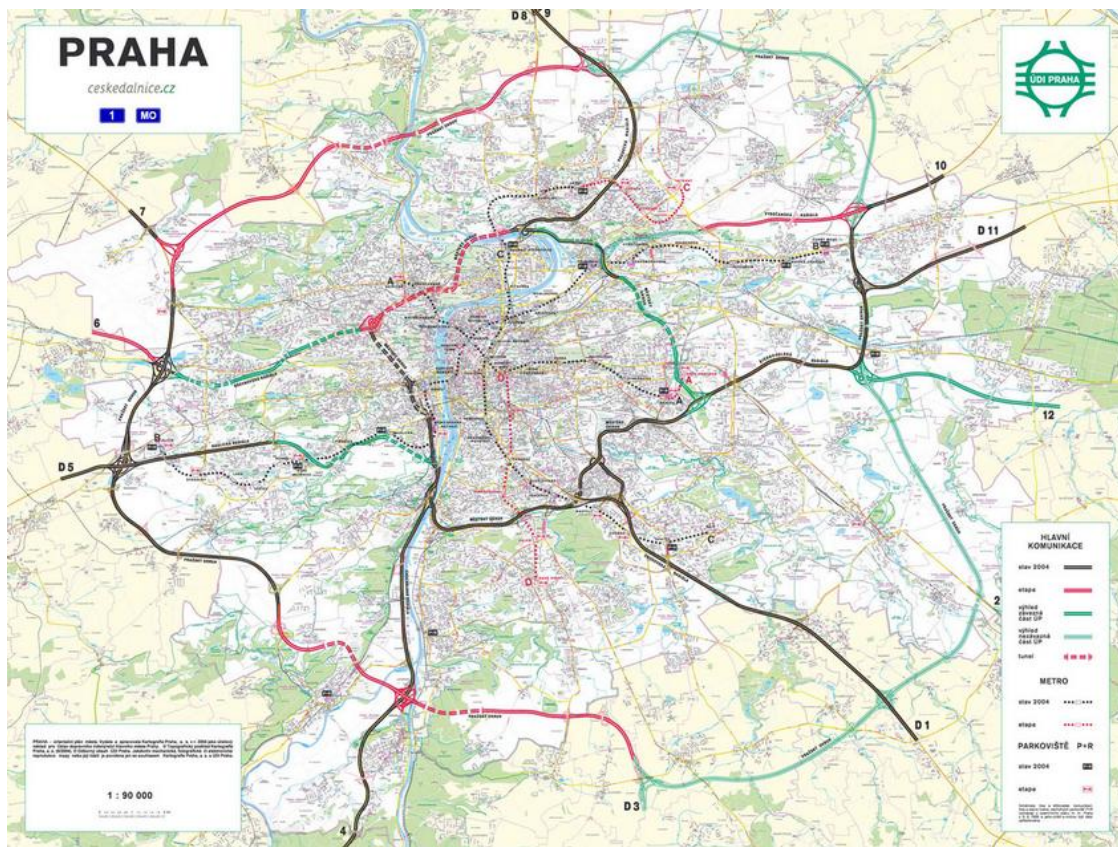
Předpokládá se legislativní úprava, umožňující provoz v dálničních tunelech rychlostí 100 km/hod.

Na navazující stavbě 510 (v provozu od roku 1984/1993) proběhla v letech 2015 – 2017 oprava vozovky, říms, závrů, rozšíření vozovky do středního dělicího pásu pro umožnění vedení dopravy ve 2+2 pruzích na jedné polovině, výměna svodidel a rekonstrukce kanalizace.

**Stavba 510 Satalice – Běchovice - zkapacitnění je projektována v kategorii R 33,5/100, v rámci které se připravuje přestavba na plnohodnotné uspořádání 3+3 průběžné jízdní pruhy, která má sestávat z těchto hlavních činností:**

- Rozšíření vozovky v celé délce na šestipruhový profil;
- Náhrada stávajícího povrchu komunikace za tzv. tichý povrch;
- Demolice, rekonstrukce a revitalizace dešťových kanalizací a systému odvodnění stavby;
- Demolice a rekonstrukce DUN a retenčních nádrží;
- Výstavba nových křižovatkových větví, mostů, opěrných zdí, protihlukových clon a opatření;
- Dopravně – inženýrská opatření;
- Dopravní značení okruhu včetně ramp.

Investorská a projektová příprava a hodnocení vlivů na životní prostředí probíhají paralelně s přípravou stavby 511 a **bylo by žádoucí, kdyby tyto úpravy byly dokončeny před zprovozněním stavby 511, tedy před rokem 2024.**



Obrázek 7 - Přehledná mapa Městského a Pražského okruhu (zdroj ÚDI Praha)

## 2.5 STAV INVEŠTORSKÉ A PROJEKTOVÉ PŘÍPRAVY A SOULAD S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

V roce 1994 Vyhláška hl. m. Prahy 19/1994 o závazných částech územního plánu sídelního útvaru vymezila kromě závazných částí územního plánu také koridory pro umístění vybraných dopravních staveb. Mezi nezpochybnitelnými dopravními stavbami byly uvedeny úseky expresního okruhu Slivenec – Cholupice, Třebonice – Řepy – Ruzyně a v severním sektoru města také úsek Ruzyně – Březiněves. V následném období bylo v nestabilizovaných polohách prověřováno mnoho trasových a technických variant. Konečným podkladem stabilizujícím trasu SOKP byl koncept Územního plánu sídelního útvaru (ÚPSÚ) hl. m. Prahy, zpracovaný v roce 1995 a projednaný v roce 1996. Souborné stanovisko ke konceptu schválilo Zastupitelstvo hl. m. Prahy usnesením č. 22/19 dne 31.10.1996. V tomto souborném stanovisku byla pro zpracování ÚP v úseku Písnice – Dolní Počernice vybrána pouze jedna varianta, nazývaná jihovýchodní dlouhá (JVD). Po schválení Souborného stanoviska byla následně odborem územního rozhodování MHMP vyhlášena stavební uzávěra na nadřazenou komunikační síť pod č. j. 12303/97 ze dne 23.4.1997.

## Stávající územní plán hl. m. Prahy

Proces stabilizace SOKP završil **ÚP z roku 1999**. Závazná část ÚP byla schválena usnesením Zastupitelstva hl. m. Prahy k návrhu ÚP hl. m. Prahy č. 10/05 ze dne 9.9.1999 a následně Rada zastupitelstva hl. m. Prahy vydala dne 26.10.1999 obecně závaznou vyhlášku hl. m. Prahy č. 32/1999 o závazné části ÚPSÚ hl. m. Prahy, vyhláška nabyla účinnosti dne 1.1.2000.

**Tento ÚP**, v revidované podobě tzv. změny Z 1000/00 z roku 2006, vyhlášené opatřením obecné povahy v roce 2008 a po přechodném zrušení Nejvyšším správním soudem a opětovně schválené Zastupitelstvem hl. m. Prahy v roce 2009, **je platný dodnes**.

## Metropolitní plán

V dubnu 2012 Zastupitelstvo hl. m. Prahy schválilo záměr na ukončení pořizovaného nového ÚP hl. m. Prahy a následným usnesením schválilo záměr na pořízení tzv. Metropolitního plánu pro Prahu. V dubnu 2014 zveřejněný koncept odůvodnění Metropolitního plánu definuje Hlavní komunikační síť, která zahrnuje dva okruhy, hlavní radiály nadměstského významu a Východní tangentu Kbelská – Průmyslová.

## Závěr k problematice územního plánu hl. m. Prahy

ÚP hl. m. Prahy již mnoho let konstantně zachovává celý SOKP v totožné poloze. Lze tedy na základě tohoto faktu konstatovat, že politické vedení hl. m. Prahy, potažmo pražští zastupitelé, kteří schvalují pražský ÚP a všechny jeho změny, většinou nenalezli nikdy v minulých více než patnácti letech důvod ke změně umístění SOKP a ani v budoucnu se nejeví, že by existovala většinová vůle po změně.

## SOKP v související územně plánovací dokumentaci

Procesy a všechny aspekty územního plánování, zejména jeho cíle a úkoly, nástroje, vyhodnocování vlivů na životní prostředí a rozhodování v území, upravuje zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním úřadu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.

Pro sledované území SOKP jsou kromě ÚP v úrovni obcí vydány také:

- Ø Zásady územního SOKP hl. m. Prahy (dále jen „ZUR Praha“)
- Ø Zásady územního plánování Středočeského kraje (dále jen „ZUR SK“)

1. aktualizace ZUR Praha (dále jen „1AZUR Praha“) byla vydána opatřením obecné povahy č. 43/2014 s účinností od 1.10.2014. Podle zprávy o uplatňování ZÚR Prahy (zadání aktualizace), schválené usnesením Zastupitelstva hl. m. Prahy č. 10/77 ze dne 4.11.2011, napravuje tato aktualizace zejména nedostatky, vytknuté Nejvyšším správním soudem (dále jen „NSS“), na jejichž základě byly v předchozím období zrušeny některé části ZÚR Praha. Ve vztahu k řešené problematice se jednalo o zrušení koridorů SOKP, úsek z 518-519 Ruzyně – Suchdol – Březiněves (rozsudek NSS 8 Ao 2/2010-644 ze dne 20. 5. 2010) a úsek 520 Březiněves – Horní Počernice a úsek 511 Běchovice – D1 (rozsudek NSS 7 Ao 7/2010-133 ze dne 27. 1. 2011).

V lednu 2016 podalo 11 městských částí hl. m. Prahy, obcí Středočeského kraje a 6 fyzických osob žalobu na nezákonnost přijetí 1AZUR Praha. Městský soud v Praze dne 26.2.2016 rozhodl o návrhu na zrušení opatření obecné povahy č. 43/2014, vydaného Usnesením zastupitelstva hl. m. Prahy, které nabylo účinnosti dne 1.10.2014, v rozsahu oddílu 5.1.2.1. Pražský okruh (Silniční okruh kolem Prahy) tak, že návrh zamítl.

Lze předpokládat odvolání do tohoto rozhodnutí Městského soudu v Praze, a **spor o ZUR Praha tak bude pravděpodobně dále pokračovat**.



## **Zásady územního rozvoje Středočeského kraje**

Zastupitelstvo Středočeského kraje rozhodlo o vydání ZUR SK dne 19. 12. 2011 usnesením č. 4-20/2011/ZK. Ty tak byly vydány formou opatření obecné povahy dne 7. 2. 2012 a nabývaly účinnosti dne 22. února 2012.

Na vydané ZUR SK byly v souvislosti s řešením SOKP podány tyto žaloby, kterým soud vyhověl a navrhované veřejně prospěšné stavby v ZUR SK zrušil:

- Ø žaloba Městské části Praha – Křeslice na zrušení části grafického i textového vymezení koridoru veřejně prospěšné stavby s označením D054 a popisem „Koridor propojení Vestec (11/603) – Újezd (D1) tzv. „vestecká spojka“. Krajský soud v Praze ve svém rozsudku ze dne 14.6.2013, č. j. 50 A 9/2013-85 tuto veřejně prospěšnou stavbu zrušil
- Ø žaloba Ing. A. Smejtkové, Ph.D. a V. Přády na zrušení části grafického i textového vymezení koridoru veřejně prospěšné stavby s označením D001 a popisem „Koridor silničního okruhu kolem Prahy: úsek Ruzyně – Březiněves (+ 2x MÚK)“. Krajský soud v Praze ve svém rozsudku ze dne 14. srpna 2013, č. j. 50 A 13/2013-85 veřejně prospěšnou stavbu zrušil
- Ø žaloba obce Radonice na zrušení části grafického i textového vymezení koridoru veřejně prospěšných staveb s označením D003 a popisem „Koridor silničního okruhu kolem Prahy: úsek D1 – Nupaky – Říčany (- Běchovice) (+ 1x MÚK)“ a s označením D011 a popisem „Koridor silničního okruhu kolem Prahy: úsek Březiněves D8 – R10 (+ 1x MÚK)“. Krajský soud v Praze ve svém rozsudku ze dne 13. srpna 2013, č. j. 50 A 12/2013-87 veřejně prospěšnou stavbu rozhodl tak, že v části ZÚR SK vymezující koridor D003 se žaloba zamítá; část ZÚR SK vymezující koridor D011 se rozšiřuje.

O pořízení 2. aktualizace Zásad územního rozvoje Středočeského kraje (dále jen „2AZUR SK“) rozhodlo Zastupitelstvo Středočeského kraje usnesením č. 054-12/2014/Zk ze dne 23.6.2014 a 27.6.2014. Předmětem 2AZUR SK je řešení soudně zrušených záměrů veřejně prospěšných staveb na území Středočeského kraje. Část municipalit, dotčených trasou SOKP ve variantě vZUR, se prostřednictvím Sdružení „Starostové pro okruh“ domáhá, aby v rámci této 2AZUR byla hodnocena i varianta vREG (t. zv. regionální).

## **Dosavadní investorská příprava chybějících částí SOKP**

Je třeba připomenout, že v jednotlivých segmentech SKOP už v minulosti docházelo k posuzování různých variant vedení trasy. Především v úrovni procesu pořízení územně plánovací dokumentace byly varianty následně vyhodnoceny a redukovány na výslednou, která byla poté zanesena do územně plánovací dokumentace a dále projekčně a investorsky připravována (tedy varianta vZUR).

## **Východní sektor (stavba 510 Satalice - Běchovice)**

Stavba 510 silničního okruhu kolem Prahy (dále D0 510) v úseku Satalice – Běchovice byla postavena v 80. letech minulého století jako čtyřpruhová směrově rozdělená komunikace s rozšířeným středním dělicím pásem tak, aby bylo možné v budoucnu tuto komunikaci zkapacitnit na komunikaci šestipruhovou. V tomto úseku byly zprovozněny tři mimoúrovňové křižovatky, a to dvě se stávající silniční sítí – se silnicemi I/11 (ulice Chlumecká) a I/12 (ulice Českobrodská) a jedna s dálnicí D11 (dále nazývaná MÚK Olomoucká). Na obou koncích tohoto úseku se předpokládaly další dvě MÚK: s dálnicí D10, resp. Vysočanskou radiálou (MÚK Satalice) a s přeloženou silnicí I/12 resp. Štěrboholskou radiálou (MÚK Dubeč). MÚK Satalice byla v etapové podobě realizována v rámci stavby Vysočanské radiály a

MÚK Dubeč bude součástí sousední stavby D0 511 Běchovice – dálnice D1. Stavba 511 navazující jižně na posuzovanou stavbu 510 je připravovaná k realizaci s termínem zahájení 31.12.2020, **je na ni v současné době zpracována nová EIA s tím, že závazné stanovisko MŽP ČR bylo vydáno 23.11.2017.** Navazovalo zpracování konsolidované DÚR a připravuje se její projednání, územní rozhodnutí na stavbu 511 by mělo být získáno do 03/2019.

**Vlastní provozovaná část úseku 510 byla zprovozněna bez jakékoliv ochrany přilehlého území proti hluku.** Proto ŘSD ČR v současné době tento problém postupně řeší výstavbou protihlukových stěn, a to na dvou místech na úseku mostu přes Počernický rybník a na úseku podél stávající zástavby městské části Horní Počernice, to vše na současný provozovaný stav.

**Dle prognózovaných dopravních zátěží (tj. po uvedení celého okruhu do provozu) mají intenzity dopravy na tomto úseku okruhu stoupnout až za hranici 100 000 j.v./24 hod.** Těmito intenzitám dopravy nemůže v žádném případě vyhovovat stávající nabízená kapacita čtyřpruhové komunikace stavby 510. **Je proto nutné ještě před zprovozněním navazujících staveb (hlavně stavby 511 Běchovice – D1), které do tohoto úseku okruhu uvedené zátěže přivedou, úsek stavby 510 zkapacitnit.**

V rámci zkapacitnění stavby 510 musí být provedeny z dopravního hlediska všechny stavební úpravy, tj. **rozšíření okruhu D0 na kompaktní šestipruhovou komunikaci včetně s tím souvisejících dalších úprav mimoúrovňových křižovatek, jako jsou počty a délky připojovacích a odpojovacích pruhů, kolektorové komunikace a další úpravy, které mají přímý vliv nejen na kapacitu, ale i na bezpečnost a plynulost silničního provozu.**

Současně ale takto dopravně zatížená komunikace musí splňovat všechny limity hygienické. Tzn., že součástí zkapacitnění tohoto úseku D0 510 musí být i taková protihluková opatření, která umožní stanovené hygienické limity dodržet.

Proto na tuto stavbu **byla zpracována dokumentace EIA** dle zákona č. 100/2001 Sb. (23.5.2014), jejíž závěry dané Stanoviskem MŽP ČR (12.4.2016) jsou základním podkladem pro stanovení ochrany životního prostředí v dalším stupni předprojektové přípravy.

Součástí zkapacitnění této stavby musí dále být i kompletní vybavení komunikace okruhu a návazných komunikací (D11) z hlediska SOS a DIS ve vazbě na sousední stavby.

Současně je v této dokumentaci v návaznosti na předcházející studie věnována zvláštní pozornost **počtu MÚK na tomto 5 km dlouhém úseku.**

Je zcela zřejmé, že 6 MÚK v úseku MÚK Satalice – MÚK Dubeč uvažovaných v ÚPn hl. m. Prahy nebude z hlediska norem, bezpečnosti a plynulosti dopravy při prognózovaných velkých dopravních zátěžích úplně v pořádku, a že **bude nutné v konečném řešení provést příslušné redukce v počtu těchto křižovatek.**

**Stávající MÚK s ulicemi Českobrodská a Chlumecká je v této fázi přípravy možné pouze doporučit ke zrušení,** avšak konečné rozhodnutí je nutné ponechat na MD ČR. Nově navrhovaná MÚK Na Vinici dle ÚPn hl. m. Prahy, která měla otevřít využití území hlavně bývalého výzkumného ústavu Běchovice, není a ani nemůže být součástí návrhu zkapacitnění stavby 510. Nabídlo se však řešení, které by umožnilo využít uvedené území dle urbanistické náplně hl. m. Prahy, a to bez průjezdu po stávající silnici spojující obec Běchovice a Horní Počernice (ulice Ve Žlábku). Jedná se o **realizaci MÚK Beranka** na km 3,0 dálnice D11 s připojovací komunikací (spojkou) na uvedenou místní silnici mezi Běchovicemi a Horními Počernicemi. Do MÚK Beranka bude dále převedena silnice II/611 ve směru od Poděbrad, čímž dojde ke značnému zklidnění hlavní komunikační osy obcí Horní Počernice – ulice Náchodské. Současně by tato MÚK umožnila rozvoj východní části Horních Počernic, ale i přímé napojení značně se rozvíjejících obcí Šestajovice a Klánovice opět bez průjezdu po stávajících silnicích II/611 či I/12.

**Realizace navrhované MÚK Beranka není součástí investice zkapacitnění stavby 510, připravuje se jako samostatná investice.**

Poslední zpracovaná dokumentace na stavbu D0 510, tzv. „**Aktualizace DÚR 2013**“ plně navazuje na návrh DÚR a **investiční záměr z roku 2010** a reaguje na zásadní skutečnosti, které od roku 2010 proběhly. Jedná se především o:

- 1) **Oprava vozovek D0 a rozšíření vozovek stavby 510 o jeden jízdní pruh v každém směru** v celé délce tohoto úseku stavby na úkor dříve připraveného šířkového uspořádání středního dělicího pásu. V současné době byly již tyto úpravy v rámci investiční akce „Oprava vozovky na ohlášení“ provedeny a jsou zprovozněny. Navazovat bude připravovaná stavba „D11 km 0,0 – 0,8 výměna vozovkových vrstev včetně modernizace souvisejících zařízení dálnice D11 včetně křižovatkových větví s D0“.
- 2) **Navrhovaná PHO v DÚR stavby 510** pro úsek od Počernického mostu po křižovatku Olomoucká jsou připravována jako samostatná stavba s názvem „PHS na mostě přes Počernický rybník“. Důvodem tohoto investičního přehodnocení je nutnost zajistit při dřívějším zprovoznění sousední stavby 511 Běchovice – D1 veškerá navržená komplexní protihluková opatření obou staveb tak, aby byly dodrženy hygienické limity pro přilehlá obytná sídla Běchovice 2 a Dolní Počernice Na Vinici.

**Dokumentace DÚR – zkapacitnění** je zpracována podle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb – novela 2013 a Směrnice pro dokumentaci staveb PK z 08/2017.

Navrhované komunikační úpravy jsou plně v souladu s ÚPn hl. m. Prahy, tj. pro tuto dopravní stavbu i s celkovou koncepcí komunikačního systému hl. m. Prahy. Územní plán sídelního útvaru hl. m. Prahy byl schválen usnesením Zastupitelstva hl. m. Prahy č. 10/05 ze dne 9. 9. 1999. **Zkapacitnění musí současně zajistit, aby tyto komunikace byly schopné přenášet výhledové dopravní zátěže** a formou protihlukových opatření vytvořit maximální ochranu přilehlých sídel a území od negativních účinků z provozované dopravy.

Navrhované řešení má za cíl splnit:

- **požadavek na vytvoření dostatečné kapacity okruhu včetně MÚK s dálnicí D11 k přenášení vysokých prognózovaných dopravních zátěží;**
- maximální ochranu přilehlého území od negativních účinků dopravy z provozu okruhu na okolní zástavbu a území;
- **požadavek na plynulost a bezpečnost dopravy;**

**Rozšíření D0 stavby 510 na šestipruh je navrženo v tělese stávající provozované čtyřpruhové komunikace** v souladu s platným územním plánem a tím nedochází ke změně využití území v prostoru stavby. Také navrhované mimoúrovňové křižovatky respektují platný územní plán tak, že zasahují do ploch určených pro komunikační síť.

**Zkapacitnění D0 úseku 510 je prozatím ukončeno před MÚK Chlumecká. Výhledové prodloužení okruhu do úseku 520 bude znamenat nejen dostavbu MÚK Satalice (D0 versus Vysočanská radiála), ale i úpravy v propojení do MÚK Chlumecká.** Protože D0 520 není v této chvíli z hlediska přípravy tak daleko, aby bylo možno z nabízejících se variant odpovědně určit tu výslednou, bylo by posunování hranice zkapacitnění do tohoto prostoru neodpovědné a patrně kontraproduktivní. Přehodnocení tohoto úseku úzce souvisí s rozhodnutím o budoucím zachování či zrušení MÚK Chlumecká.



## 2.5.1 SOUVISEJÍCÍ A PODMIŇUJÍCÍ INVESTICE

Tato liniová stavba má na obou koncích přímou vazbu na sousední stavby Pražského dálničního okruhu D0, a to:

- na jihu na **stavbu 511 Běchovice – D1**. Na tuto stavbu byla zpracována v 04/2017 EIA, která byla po projednání v 11/2017 ukončena Stanoviskem MŽP ČR.
- na severu na **stavbu 520 Březiněves – Satalice**. Na tuto stavbu byla zpracována v 12/2010 technická studie a připravuje se rovněž zpracování EIA.
- jako samostatná stavba byla vyčleněna **část stavby 510 v úseku mostu přes Počernický rybník** s názvem „PHS na mostě přes Počernický rybník“. Je na ní zpracována a projednána samostatná dokumentace. V současné době probíhá územní řízení a očekává se brzké vydání rozhodnutí o umístění stavby.
- další samostatná stavba je stanoven **úsek od MÚK Chlumecká (včetně) před MÚK Satalice** (bez této MÚK). Důvodem k tomuto rozhodnutí je pochybnost o časové návaznosti a reálnosti výstavby celé stavby 520 Březiněves – Satalice.

## 2.6 ZAJIŠTĚNÍ ZÁKLADNÍCH FUNKCÍ A SPLNĚNÍ ZÁKLADNÍHO ÚČELU NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Stavba 510 je součástí dálničního okruhu kolem Prahy (Dálnice D0), který bude zajišťovat (po svém úplném dokončení) následující funkce:

- **Odklonění tranzitní dopravy mimo hlavní město Praha** — dálniční okruh D0 propojí všechny dálnice (D1, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D10 i D11), které začínají (respektive končí) v současnosti na hranici vnější Prahy. Tímto propojením dojde k převedení tranzitní dopravy, zejména mezistátní, neboť většina dálnic bude rovněž součástí transevropské komunikační sítě, ale také vnitrostátní na vysoce kapacitní komunikaci mimo zastavěné území hlavního města.
- **Rozvedení zdrojové a cílové dopravy** (tj. dopravy, která má v hlavním městě svůj začátek, nebo konec) — právě z radiálních komunikací dálnic a silnic bude D0 rozvádět automobilovou dopravu k příslušným městským částem a teprve v místech, kde budou tyto městské části hraničit s dálničním okruhem řidiči D0 opustí a sjedou z něj do příslušné lokality. Celý systém bude pochopitelně fungovat i opačným směrem. Aby popsané řešení bylo plně funkční, je nutné vybudování dalších městských komunikací, zejména městského okruhu a všech uvažovaných radiál, které pomohou ke snadnému rozvedení automobilové dopravy na vnitřní uliční síť města. Tato funkce dálničního okruhu je velice významná, neboť právě zdrojová a cílová doprava je jedním z nejvýznamnějších ovlivňovatelů nepříznivých dopravních situací v hlavním městě, neboť v současné době denně dojíždí do hlavního města za prací a jinými aktivitami značné množství lidí, využívající především automobilovou individuální dopravu. V současnosti (2016) překračuje vnější kordon Prahy v pracovní den 0-24 hod. celkem obousměrně 558 000 osobních vozidel a 56 000 nákladních vozidel, pro něž je rozváděcí funkce důležitou možností dorazit do cíle mimo průjezd centrálním kordonem.
- **Přebrání určité části dopravy vnitřní** (tj. dopravy, která má ve městě svůj zdroj i cíl) - jedná se především o pohyby automobilistů v nejbližším sousedství s dálničním okruhem. V případě jízdy

z jedné městské části do druhé se řidiči vyplatí použít jízdu po kapacitním a rychlém dálničním okruhu namísto jízdy centrální částí města. To do značné míry rovněž odlehčí přetížené komunikační síti uvnitř Prahy. Využití této funkce je závislé i na zpoplatnění okruhu pro osobní automobily vinětou, nebo vynětí okruhu z této povinnosti.

**Ochranná funkce** hlavního města zejména před tranzitní kamionovou dopravou. Odkloněním nákladní dopravy mimo zastavěnou část hlavního města na kapacitní komunikaci dálničního typu (povinnost jízdy po dálničním okruhu pro nákladní automobily bude zajištěna zákazem vjezdu nákladním automobilům, mimo obsluhy, do centrální části). Při současné absenci stavby 511 mezi provozovanými stavbami 512 a 510 je zcela markantní proud kamionů, který musí po dálnici D1 zajíždět do Prahy přes sídliště Spořilov až na Městský okruh a poté se Štěrboholskou radiálou vracet ven z Prahy na stavbu 510.

Výstavba D0 v celém rozsahu představuje v případě extrémní situace **náhradní trasu** za vnitroměstské jízdy. Například při nehodě a uzavření Městského okruhu v úseku Jižní spojka — Hloubětín lze využít po dostavbě úseku 511 alternativní trasu po D0. Po dostavení celého hlavního komunikačního systému hlavního města Prahy tak, jak je plánovaný (viz. Schéma ÚDI Praha) budou v jednotlivých segmentech Prahy možné dvě různé alternativy průjezdu. Jednu představuje Městský okruh, druhou Dálniční okruh D0. Dostatečný počet alternativních tras přispěje ke zvýšení plynulosti a bezpečnosti provozu v hlavním městě, neboť mimořádné stavy s nehodou na některé z uvedených tras jsou předpokládány s relativně velkou četností.

Hlavním rizikem pro maximální plnění funkcí SO D0 pro cesty na krátké a střední vzdálenosti je požadavek **zpoplatnění okruhu** jak pro nákladní automobily (výkonové zpoplatnění), tak pro osobní automobily (dálniční známky). Přesto, že MD se rozhodlo vyhovět celkem 5 krajům a od ledna 2018 bude bez poplatku dalších 40 km dálnic na 5 úsecích, okruhu D0 se zatím týká pouze úsek mezi exity 16 a 26, tj. od D7 po ulici K Barrandovu.

V dotčeném území se sice nachází řada silnic a místních komunikací, které mohou sloužit určitému počtu řidičů bez dálničních známek jako náhradní trasy za jízdu po D0. Jedná se ovšem o komunikace nižších tříd, v těsném kontaktu s okolní zástavbou a horší úrovní bezpečnosti. Jízdu po těchto komunikacích by bylo vhodné při standardním provozním stavu eliminovat možností jízdy po D0 jejím vyloučením ze zpoplatněných tras pro OA.

Funkce stavby 510 je natolik významná, že vyžaduje po 34 letech od zprovoznění 1. části nutně zkapacitnění. **Současné intenzity provozu dosahují hodnot (2016) 50 až 70 tisíc vozidel denně (RPDI), výhledové hodnot 113 až 123 tisíc vozidel denně (RPDI).**

Významnou vlastností okruhu je **vysoká hustota křižovatek** napojujících jak vnější silniční a dálniční síť, tak síť radiálních městských komunikací.

V případě stavby 510 se jedná o **4 mimořádně významné mimoúrovňové křižovatky**, (Satalice, Chlumecká, Olomoucká, Štěrboholská), přes které se realizuje zejména rozváděcí funkce okruhu.

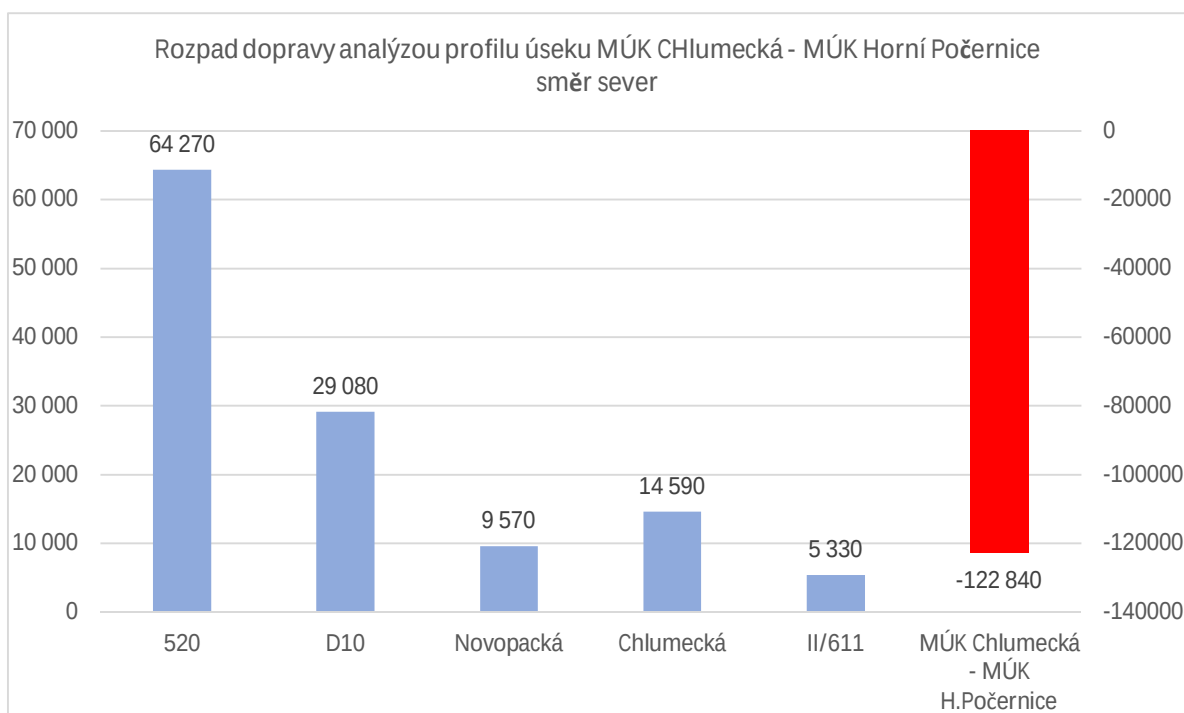
Na základě analýzy profilových intenzit (viz kartogramy „A 3.1 - Rozpad dopravy v úseku MÚK Chlumecká – MÚK Olomoucká – rok 2055“ a „A 3.2 - Rozpad dopravy v úseku MÚK Olomoucká – MÚK Štěrboholská – rok 2055“) je zřejmé, jak významně se vozidla v jednotlivých profilech D0 obměňují. To klade vysoké nároky na plynulost a bezpečnost odpojení připojení a průpletu a kvalitu informačního značení o jednotlivých exitech z trasy.

V následující tabulce je popsána výměna vozidel z 2 mezikřižovatkových úseků:

**Rozpad dopravy analýzou profilu úseku MÚK Chlumecká - MÚK Horní Počernice**

| Úsek MÚK Chlumecká ↔ MÚK Horní Počernice (Olomoucká)<br>směr SEVER |                |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| Do směru                                                           | Počet vozidel  |
| <b>D0 520</b>                                                      | <b>64 270</b>  |
| <b>D10</b>                                                         | <b>29 080</b>  |
| ul. Novopacká                                                      | 9 750          |
| ul. Chlumecká                                                      | 14 590         |
| II/611                                                             | 5 330          |
| <b>celkem</b>                                                      | <b>122 840</b> |

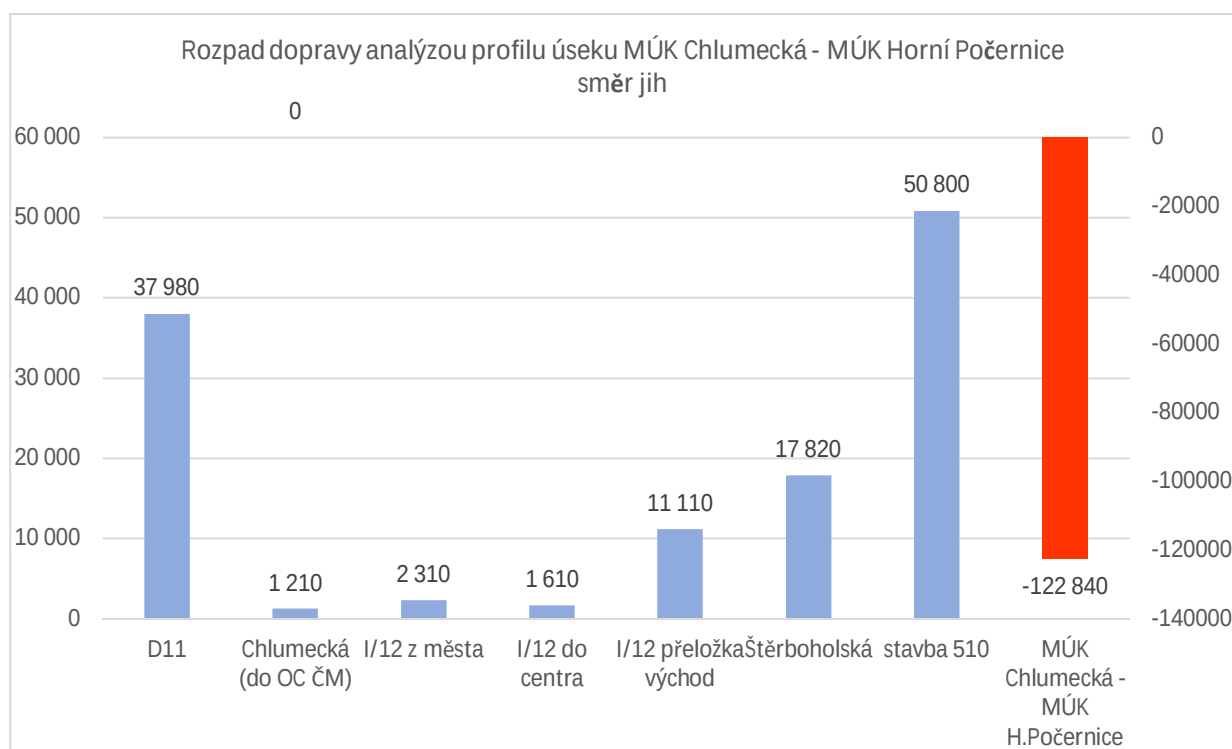
Tabulka 2 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK Chlumecká - MÚK H. Počernice (Olomoucká) – SEVER



Graf 1 - Rozpad dopravy analýzou profilu úseku MÚK Chlumecká - MÚK H. Počernice (Olomoucká) – SEVER

| Úsek MÚK Chlumecká ↔ MÚK Horní Počernice (Olomoucká)<br>směr JIH |               |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| Do směru                                                         | Počet vozidel |
| D11                                                              | 37 980        |
| ul. Chlumecká (do OC ČM)                                         | 1 210         |
| I/12 z města                                                     | 2 310         |
| I/12 do centra                                                   | 1 610         |
| I/12 přeložka východ                                             | 11 110        |
| ul. Štěrboholská                                                 | 17 820        |
| Stavba D0 510                                                    | 50 800        |
| Celkem                                                           | 122 840       |

Tabulka 3 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK Chlumecká - MÚK H. Počernice (Olomoucká) – JIH

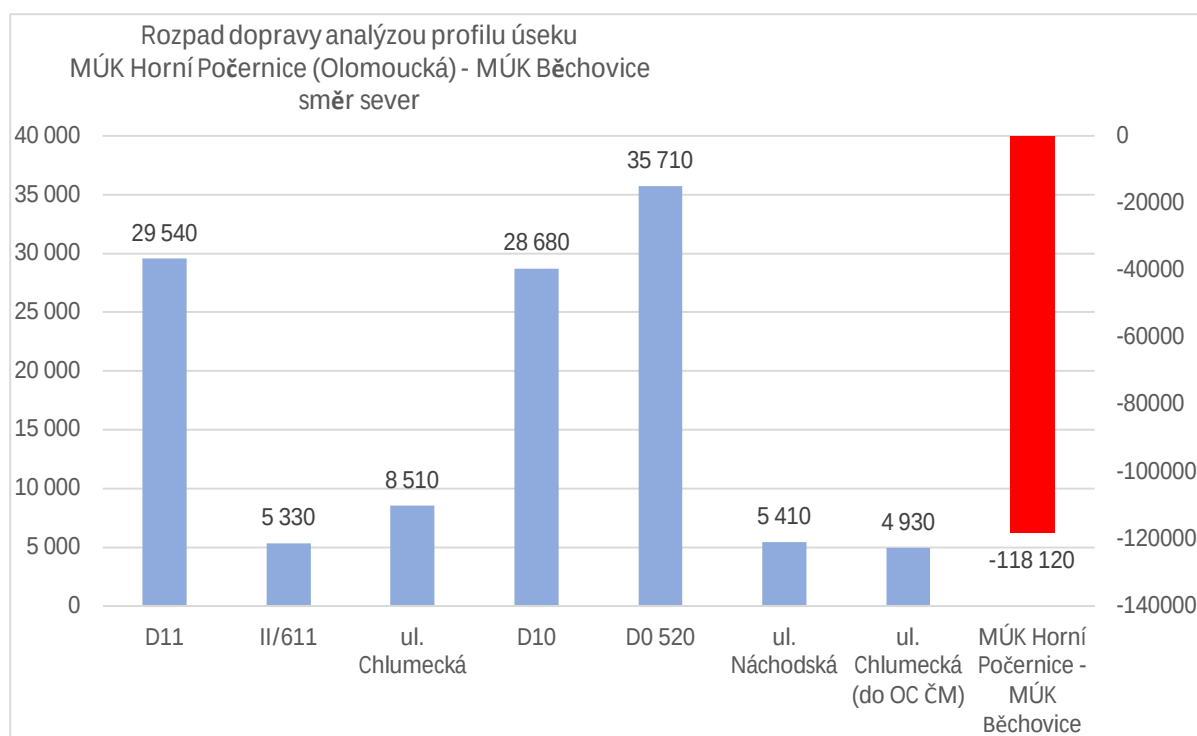


Graf 2 - Rozpad dopravy analýzou profilu úseku MÚK Chlumecká - MÚK H. Počernice (Olomoucká) – JIH

### Rozpad dopravy analýzou profilu úseku MÚK Chlumecká - MÚK Horní Počernice

| Úsek MÚK Horní Počernice (Olomoucká) ↔ MÚK Běchovice<br>směr SEVER |                |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| Do směru                                                           | Počet vozidel  |
| <b>D11</b>                                                         | <b>29 540</b>  |
| II/611                                                             | 5 330          |
| ul. Chlumecká                                                      | 8 510          |
| <b>D10</b>                                                         | <b>28 680</b>  |
| <b>D0 520</b>                                                      | <b>35 710</b>  |
| ul. Náchodská                                                      | 5 410          |
| ul. Chlumecká (do OC ČM)                                           | 4 930          |
| <b>Celkem</b>                                                      | <b>118 120</b> |

Tabulka 4 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK H. Počernice (Olomoucká) - MÚK Běchovice – SEVER

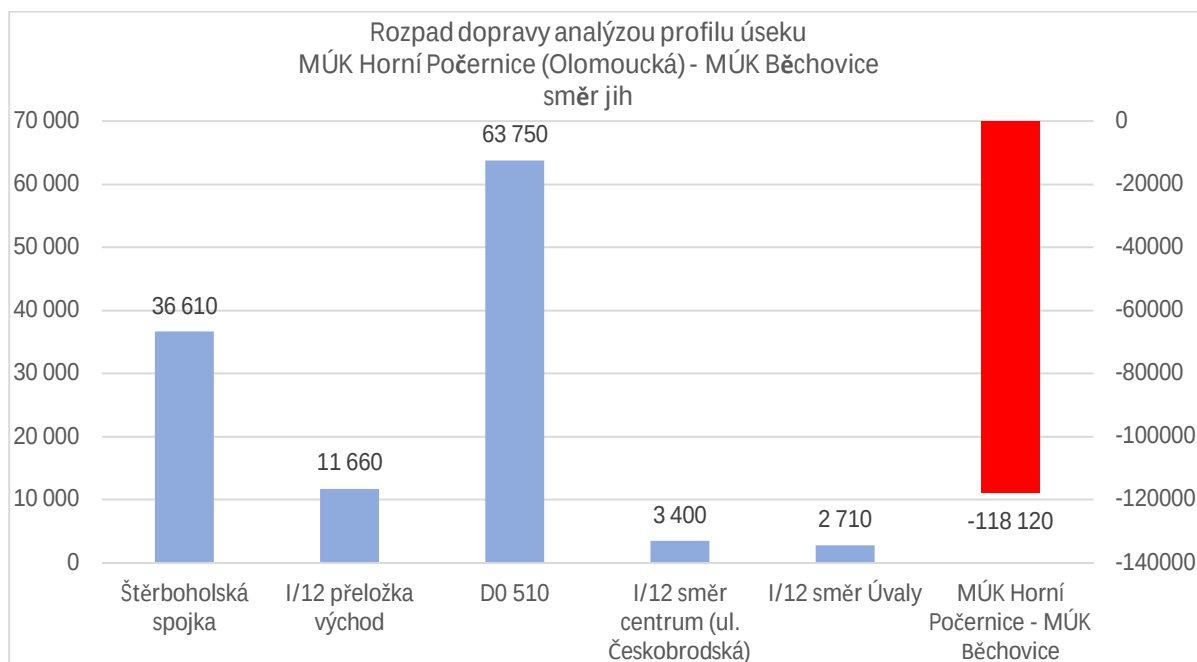


Graf 3 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK H. Počernice (Olomoucká) - MÚK Běchovice – SEVER



| Úsek MÚK Horní Počernice (Olomoucká) ↔ MÚK Běchovice<br>směr JIH |                |
|------------------------------------------------------------------|----------------|
| Do směru                                                         | Počet vozidel  |
| <b>Štěrboholská spojka</b>                                       | <b>36 610</b>  |
| I/12 přeložka východ                                             | 11 660         |
| <b>D0 510</b>                                                    | <b>63 750</b>  |
| I/12 směr centrum (ul. Českobrodská)                             | 3 400          |
| I/12 směr Úvaly                                                  | 2 710          |
| <b>MÚK Horní Počernice - MÚK Běchovice</b>                       | <b>118 120</b> |

Tabulka 5 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK H. Počernice (Olomoucká) - MÚK Běchovice – JIH



Graf 4 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK H. Počernice (Olomoucká) - MÚK Běchovice – JIH

Z detailnější analýzy vyplývá, že

- Osobní vozidla
  - o Na stavbě 520 bude pouze 72 % vozidel z úseku 510 Olomoucká – Chlumecká;
  - o Na stavbě 520 bude pouze 39 % vozidel z úseku 510 Štěrboholská – Olomoucká;
  - o Na stavbě 511 bude 84 % vozidel z úseku 510 Štěrboholská – Olomoucká;
  - o Na stavbě 511 bude pouze 67 % vozidel z úseku 510 Olomoucká – Chlumecká;
- Lehká nákladní vozidla

- o Na stavbě 520 bude pouze 79 % vozidel z úseku 510 Olomoucká - Chlumecká;
- o Na stavbě 520 bude pouze 48 % vozidel z úseku 510 Štěrboholská – Olomoucká;
- o Na stavbě 511 bude 86 % vozidel z úseku 510 Štěrboholská – Olomoucká;
- o Na stavbě 511 bude pouze 52 % vozidel z úseku 510 Olomoucká - Chlumecká;

· Nákladní vozidla

- o Na stavbě 520 bude 88 % vozidel z úseku 510 Olomoucká - Chlumecká;
- o Na stavbě 520 bude pouze 50 % vozidel z úseku 510 Štěrboholská – Olomoucká;
- o Na stavbě 511 bude 91 % vozidel z úseku 510 Štěrboholská – Olomoucká;
- o Na stavbě 511 bude pouze 77 % vozidel z úseku 510 Olomoucká - Chlumecká;

## 2.7 STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předmětem stavby D0 – 510 – Zkapacitnění, dokumentace k územnímu rozhodnutí DÚR je **zkapacitnění dálničního okruhu D0 stavby 510 Satalice – Běchovice**, a z toho pak **provozovaného úseku od MÚK Chlumecká (křižovatka není součástí této stavby) a mostem přes Počernický rybník (úpravy na mostě také nejsou součástí této stavby)**. Součástí stavby je i **dostavba MÚK Olomoucká s dálnicí D11 včetně úprav začátku dálnice D11**, které mají zkapacitnit a dopravně zkvalitnit napojení na D0. Přidávané jízdní pruhy na této dálnici jsou navrženy v místě současného širokého středního dělicího pásu, neboť s touto možností bylo již počítáno při realizaci tohoto úseku D11. Součástí řešeného úseku D0 jsou i **protihluková opatření a vybavení dálničního okruhu informačními a bezpečnostními systémy**.

Z toho vyplývá, že se jedná o **již fixované směrové a výškové řešení hlavní trasy** včetně polohy křižovatky Olomoucká. Kromě úprav jízdních pruhů, rozšíření zemního tělesa v koruně komunikace, **krátké kolektorové komunikace a úprav jednotlivých dotčených ramp** akce zasahuje do dálnice D 11.

Významný podíl prací se týká **instalace protihlukových stěn, nových portálů dopravního značení, úprav odvodnění a doplnění informačních a bezpečnostních systémů**, a to vše pouze **ve vymezené části stavby 510 v délce 2 800 m z celkové délky úseku 510 (mezi 511 a 520) 4 258 m**.

### 3 PODROBNÉ ÚDAJE O POSUZOVANÉ STAVBĚ

#### 3.1 VAZBA NA KOMUNIKAČNÍ SÍŤ

Dálniční okruh bude po celém svém dokončení představovat velmi významnou komunikaci propojující mezinárodní silnice trans-evropské silniční sítě:

|        |                                                   |          |
|--------|---------------------------------------------------|----------|
| · E 48 | Praha — Karlovy Vary — Bayereuth — Würzburg       | D6       |
| · E 50 | Norimberk — Praha — Brno — Košice                 | D5 a D1  |
| · E 55 | Berlín — Praha — České Budějovice — Linec         | D8 a D3  |
| · E 65 | Štětín — Hradec Králové — Praha — Brno — Budapešť | D11 a D1 |
| · E 67 | Praha — Wroclav — Varšava                         | D11      |

Poloha trasy D0 stavby 510 ve východním segmentu Prahy je vymezena dálnicí D10, dálnicí D11 a silnicí I/12 (Štěrboholská radiála).

Předmětný úsek D0 510 (zvaný též Východní spojka), postavený a zprovozněný v 80. letech minulého století, **je dnes jednou z nejdůležitějších a též dopravně nejzatíženějších komunikací nejen v Praze, ale i v celém státě.** Prognózaná dopravní zátěž úseku výhledově překročí 100 000 vozidel/24 hod.

V současné době je do něj **zaústěna z hlediska vnější, nadregionální dopravy:**

- dálnice D10 (Novopacká) od Mladé Boleslavi, resp. od Liberce;
- dálnice D11 od Poděbrad, resp. Hradce Králové;
- silnice I/12 (Českobrodská) od Českého Brodu, resp. od Kolína.

Dále pak **západně do oblasti města směřuje:**

- Chlumecká ulice - směr Hloubětín;
- Českobrodská ulice – směr Hrdlořezy;
- – Štěrboholská radiála (Jižní spojka) – směr Spořilov (D1), Kačerov a Barrandov (D5);
- Vysočanská radiála – směr Vysočany, resp. Prosek a dále na D8;

**Připravuje se k realizaci:**

- D0 511 od jihu (resp. od D1);
- D0 520 na sever, resp. na dálnici D8;
- Přeložka silnice I/12 jižně od Běchovic;

**Další zdroje a cíle dopravy:**

- Nákupní centrum Černý most

Je tedy zřejmé, že úsek 510 plní již v současnosti řadu dopravních, často nezastupitelných funkcí a jeho význam bude v budoucnu ještě narůstat. Je však otázkou, zda může v současném stavu všechny požadované funkce bez vážnějších komplikací plnit. Naprosto jednoznačně nemůže, a to přinejmenším z těchto důvodů:

- kapacita komunikace je při dnešním čtyřpruhovém uspořádání a dopravním zatížení prakticky vyčerpána;
- každá dnes běžná anomálie (špičková, hlavně ranní dopravní zátěž, nehoda, dopravní opatření) vede ke ztrátě plynulosti dopravy nebo k jejímu úplnému zhroucení. To má za následek rozsáhlé vzdutí, které má dopad často na celou komunikační síť v celé oblasti;
- protihluková opatření, jakkoliv jsou průběžně doplňována, nebudou s nárůstem dopravního zatížení dostatečná;

## 3.2 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ – TECHNICKÝ POPIS

**Název** stavby: **D0 stavba 510: Satalice - Běchovice – zkapacitnění;**

**Místo** stavby: Hlavní město Praha;

**Katastrální území:** Dolní Počernice, Horní Počernice, Černý Most, Běchovice;

Dotčené územně samosprávné celky: Praha 20 Horní Počernice, Praha-Dolní Počernice, Praha 14, Praha-Běchovice;

**Investor** stavby: Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 546/56, 145 05 Praha 4

**Projektant** stavby: Ing. Jiří Lebeda, spol. s r.o. Vyšehradská 49, 128 00 Praha 2, APIS, s.r.o. Ohradní 24b, 140 00 Praha 4;

Hlavní projektant stavby: Hlavní inženýr projektu: Ing. Jiří Lebeda, autorizace č. 65, obor ID00 – dopravní stavby

**Charakter stavby:** rekonstrukce stávajících provozovaných komunikací, tj. dálničního okruhu D0 510 a začátku dálnice D11 včetně dovybavení SOS a DIS, protihlukových opatření, doplnění MÚK Olomoucká s D11, kolektoru a příjezdové rampy.

**Rozsah stavby:** Pražský okruh D0, stavba 510 Satalice – Běchovice – zkapacitnění provozovaného úseku, a to **od MÚK Chlumecká km 60,700 (křižovatka není součástí této stavby)** a mostem přes Počernický rybník (úpravy na mostě také nejsou součástí této stavby) po km 63,500, t. j. **v délce 2,8 km. Součástí stavby je i dostavba MÚK Olomoucká s dálnicí D11 včetně úprav začátku dálnice D11, které mají zkapacitnit a dopravně zkvalitnit napojení na D0.** Přidávané jízdní pruhy na této dálnici jsou navrženy v místě současného širokého středního dělicího pásu, neboť s touto možností bylo již počítáno při realizaci tohoto úseku D11. Součástí řešeného úseku D0 jsou i protihluková opatření a vybavení dálničního okruhu informačními a bezpečnostními systémy.

**Navrhované kapacity stavby:** stávající dopravní liniová stavba, ve které bude provedeno **rozšíření** stávající provozované komunikace **ze čtyř na šest pruhů** včetně všech souvisejících komunikačních úprav vedoucích **ke zvýšení kapacity, ale i bezpečnosti a plynulosti dopravy.** Hlavně se jedná o **bezpečné a kapacitní připojení a odpojení ramp stávajících MÚK s dálnicí D11 a ulicí Chlumecká.** Těmito úpravami dojde ke značnému zvýšení kapacity požadované v prognózách výhledových dopravních zátěží hl. m. Prahy. U této stavby se prognózované výhledové dopravní zátěže pohybují kolem 100.000 voz/24 hod. a je tedy jednoznačné, že **tyto zátěže lze uskutečnit pouze na šesti a vícepruhové komunikaci.**

**Vybavení:** Navrhované komunikace **budou osvětleny.** Stavba 510 musí být stejně jako všechny stavby okruhu **vybavena systémem SOS a DIS,** které umožní tísňové spojení účastníků silniční dopravy na okruhu s dispečinkem střediska dálniční policie pomocí telefonních hlásek. Takto vytvořená komunikační síť je spojena se systémem DIS (dopravně informační systém) **proměnného dopravního značení (PDZ).** Dále pak bude okruh vybaven systémem **automatického sčítání dopravy,** dispečerským telefonem pro potřeby údržby, **kamerovým systémem** pro kontrolu dopravních situací a **meteostanicemi.**

**Rozšíření vozovek:** D0 stavby 510 bylo součástí samostatné investiční akce „oprava vozovky na ohlášení“ a bylo realizováno v roce 2016;

**Výstavba:** Stavba není členěna na etapy. Její realizace musí proběhnout před uvedením sousední stavby 511 do provozu. Stavba 511 má dle posledních stanovených termínů realizace zahájit výstavbu koncem roku 2020 a dokončení 2024 s uvedením do plného provozu 2025. A tomuto termínu se musí přizpůsobit navrhované zkapacitnění stavby 510.

**Kategorie komunikace silničního okruhu: D 33,5/100, rozšíření SDP na 4,5 m.**

#### Příčné uspořádání – základní profil:

- šestipruhov<sup>á</sup> komunikace se středním dělicím pásem a nouzovými pruhy;
- šířka zpevnění jízdního pásu 14,50 m;
- volná šířka jízdního pásu (mezi svodidly) 15,50 m;
- Střední dělicí pás: nezpevněný šířka 4,50 m, mezi svodidly 3,50 m;

Současné dopravní zatížení (2016): 50 – 70 tisíc vozidel/24 hod. RPDI.

Výhledové dopravní zatížení (2055): 113 – 123 tisíc vozidel/24 hod. RPDI.

**Délka stavby dálničního okruhu mezi 511 a 520: 4 258 m**

**Délka stavby D0 – 510 Zkapacitnění: 2 800 m** (66% celkové délky).

**Staničení stavby zkapacitnění (začátek – konec): km 60,700 – 63,500**

#### Mimoúrovňové křižovatky:

Stávající MÚK tohoto úseku plně přebírají polohu a tvar dané územním plánem. Nové MÚK Satalice a MÚK Dubeč jsou navrženy jako útvarové ve vazbě na prognózované dopravní zátěže.

**Součástí akce je pouze přestavba MÚK Olomoucká;**

**Funkční součástí stavby 510** (mezi 520 a 511) jsou křižovatky:

- **Satalice** (dostavba/přestavba v souvislosti se stavbou 520);
- **Chlumecká** (zatím úpravy nebo zrušení neplánováno);
- **Olomoucká** (přestavba předmětem této stavby);
- **Běchovice** (stávající – doporučeno ke zrušení z kapacitních důvodů v souvislosti s MÚK Dubeč)
- **Dubeč** (součást stavby 511 a přeložky I/12).

#### Počet mostních objektů:

Celkem **3 nové mostní objekty**, z toho 2 na větvích křižovatek a 1 lávka pro pěší a cyklisty.

**Stávající objekty** (mosty, nadjezdy) v rozsahu stavby zůstávají zachovány:

- Nadjezd nad ulicí Hartenberskou;
- Nadjezd nad křižovatkovou větví B;
- Nadjezd nad D11;
- Nadjezd nad křižovatkovou větví D;
- Nadjezd nad ulicí Národních hrdinů;
- Most přes D0 – 510;
- Most přes Počernický rybník (včetně ulice, železniční trati a ulicí Českobrodskou).

#### Protihlukové stěny:

§ SO 760 Protihlukové clony v MÚK Olomoucká (ŘSD ČR)

§ SO 761 Protihlukové clony na D0 510 v km 60,632 – 61,572 (ŘSD ČR)

Protihlukové stěny na hlavní trase jsou navrženy:



- Vlevo 60,688 – 61,446 86, kde pokračuje podél větve A;
- Ve středním pásu 60,700 – 60,952 95 a 61,112 70 – 61,574 96;
- Vpravo od křižovatkové větve v MÚK Chlumecká km 60,792 83 – 61,307 76, kde pokračuje podél větve C křižovatky Olomoucká.

#### Křížení se silnicemi:

Stávající provozovaná trasa křížuje stávající silnice, místní komunikace bez úprav, viz výčet stávajících mostů výše.

#### Podélné sklony D0 – 510 v rozsahu stavby:

- Klesání 3,29 %;
- Vydutý oblouk R = 15 100 m;
- Stoupání 2,31 %;
- Vypuklý oblouk R = 25 000 m;
- Klesání 1,73% do stavby 511;

#### Směrové oblouky: (odvozeny od stávajícího provozovaného stavu):

- R = 2275 m;
- R = 4028 m;
- R = 3490 m;

Předpokládané zahájení stavby: nejpozději 01 2020;

**Předpokládané dokončení stavby: 10 2024 (před zprovozněním stavby 511);**

**Návrh stavby v DÚR předpokládá vydání následujících výjimek (týkajících se dopravního řešení):**

- ČSN 73 6101 - nedodržení normové vzdálenosti mimoúrovňových křižovatek;
- ČSN 73 6102 - nedodržení minimální návrhové rychlosti na výjezdových částí větví mimoúrovňových křižovatek;

### 3.3 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ – ZKRÁCENÁ INFORMACE

Číslování je provedeno dle požadavků vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. V následujícím odstavci se nachází **výčet všech stavebních objektů a provozních souborů obsažených ve stavbě D0 510, s důrazem na objekty, které jsou podstatné pro hodnocení rizik provozu a komplexnost rozsahu řešení ve vazbě na navazující dopravní infrastrukturu.**

#### 3.3.1 SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ (A JEJICH SPRÁVCŮ)

##### ŘADA 000 OBJEKTY PŘÍPRAVY STAVENIŠTĚ

###### Demolice

SO 001 Bourání DÚN Olomoucká;

##### ŘADA 100 OBJEKTY POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

- § SO 101 **Rozšíření** vnějších okrajů D0 510 v km 62,400 – 63,500 včetně uvažované výměny asfaltových krytů (ŘSD ČR)
- § SO 102 **Rozšíření** vnějších okrajů D0 510 v km 60,700 – 62,400 včetně uvažované výměny asfaltových krytů (ŘSD ČR)

|   |          |                                                                                                 |          |
|---|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| § | SO 103   | <b>Rozšíření</b> vozovky dálnice D11 v SDP včetně uvažované výměny asfaltových krytů            | (ŘSD ČR) |
| § | SO 110   | <b>Rozšíření</b> stávajících vozovek na MÚK Olomoucká včetně uvažované výměny asfaltových krytů | (ŘSD ČR) |
| § | SO 111   | <b>Nová kolektorová komunikace</b> v MÚK Olomoucká                                              | (ŘSD ČR) |
| § | SO 180   | <b>Dopravně inženýrská opatření</b> na D0 510                                                   | (ŘSD ČR) |
| § | SO 181   | <b>Dopravně inženýrská opatření</b> na D11                                                      | (ŘSD ČR) |
| § | SO 190.1 | <b>Dopravní značení</b> okruhu včetně ramp MÚK Olomoucká                                        | (ŘSD ČR) |
| § | SO 190.2 | <b>Portály dopravního značení</b>                                                               | (ŘSD ČR) |
| § | SO 190.3 | <b>Portály informačního systému</b> a liniového řízení                                          | (ŘSD ČR) |
| § | SO 191.1 | <b>Dopravní značení D11</b>                                                                     | (ŘSD ČR) |
| § | SO 198   | <b>Stavební úpravy</b> v místě hlásek SOS                                                       | (ŘSD ČR) |

## ŘADA 200 MOSTNÍ OBJEKTY A ZDI

|   |        |                                          |           |
|---|--------|------------------------------------------|-----------|
| § | SO 201 | MÚK Olomoucká – <b>most přes větev D</b> | (ŘSD ČR); |
| § | SO 202 | MÚK Olomoucká – <b>most na kolektoru</b> | (ŘSD ČR); |
| § | SO 220 | <b>Lávka přes D0</b>                     | (ŘSD ČR); |

## ŘADA 300 VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY

|   |        |                                          |          |
|---|--------|------------------------------------------|----------|
| § | SO 301 | Stoka D1                                 | (ŘSD ČR) |
| § | SO 330 | Přeložka stávající kanalizace            | (ŘSD ČR) |
| § | SO 360 | Úprava stávající DUN na retenční nádrž   | (ŘSD ČR) |
| § | SO 361 | Retenční příkop S2                       | (ŘSD ČR) |
| § | SO 362 | Retenční příkop S3                       | (ŘSD ČR) |
| § | SO 363 | Retenční příkopy S4                      | (ŘSD ČR) |
| § | SO 364 | Retenční příkop S6                       | (ŘSD ČR) |
| § | SO 365 | Retenční příkopy S7                      | (ŘSD ČR) |
| § | SO 366 | Retenční příkop S8                       | (ŘSD ČR) |
| § | SO 367 | Retenční příkop S9                       | (ŘSD ČR) |
| § | SO 368 | Retenční příkop S10                      | (ŘSD ČR) |
| § | SO 369 | Retence S11                              | (ŘSD ČR) |
| § | SO 370 | Retenční příkop S14                      | (ŘSD ČR) |
| § | SO 371 | Retenční příkop S15                      | (ŘSD ČR) |
| § | SO 372 | Úprava stávajících odvodňovacích příkopů | (ŘSD ČR) |

## ŘADA 400 ELEKTRO A SDĚLOVACÍ OBJEKTY

|   |          |                                                     |          |
|---|----------|-----------------------------------------------------|----------|
| § | SO 431   | <b>Veřejné osvětlení</b> – provizorní úpravy        | (ŘSD ČR) |
| § | SO 441   | <b>Veřejné osvětlení</b> ŘSD                        | (ŘSD ČR) |
| § | SO 443   | <b>Osvětlení portálů</b> DZ                         | (ŘSD ČR) |
| § | SO 444   | <b>Veřejné osvětlení</b> HMP                        | (HMP)    |
| § | SO 480   | <b>Technologický objekt</b>                         | (ŘSD ČR) |
| § | SO 490   | Přípojky vedení NN pro systém DIS-SOS               | (ŘSD ČR) |
| § | SO 491   | Systém DIS-SOS – kabelové vedení                    | (ŘSD ČR) |
| § | SO 492   | <b>Systém DIS-SOS – hlásky</b>                      | (ŘSD ČR) |
| § | SO 493   | Systém DIS-SOS – šachty a prostupy                  | (ŘSD ČR) |
| § | SO 494   | Systém DIS-SOS – trubky pro optické kabely          | (ŘSD ČR) |
| § | SO 495   | <b>Systém DIS-SOS – meteostanice</b>                | (ŘSD ČR) |
| § | SO 496   | <b>Systém DIS-SOS – automatické sčítače dopravy</b> | (ŘSD ČR) |
| § | SO 497   | <b>Systém DIS-SOS – kamerový dohled</b>             | (ŘSD ČR) |
| § | SO 498   | Systém DIS-SOS – optické kabely ŘSD                 | (ŘSD ČR) |
| § | SO 499.1 | <b>Dálniční informační systém</b>                   | (ŘSD ČR) |
| § | SO 499.5 | Úpravy na dispečinku SSÚD a PČR                     | (ŘSD ČR) |
| § | SO 499.6 | <b>Liniové řízení dopravy</b>                       | (ŘSD ČR) |

§ SO 499.7 **Dočasné řešení DIS-SOS** (ŘSD ČR)

## ŘADA 500 OBJEKTY TRUBNÍCH VEDENÍ

§ SO 510 Prodloužení chráničky pod D11 (ŘSD ČR)

## ŘADA 700 OBJEKTY POZEMNÍCH STAVEB

§ SO 760 **Protihlukové clony** v MÚK Olomoucká (ŘSD ČR)

§ SO 761 **Protihlukové clony** na D0 510 v km 60,632 – 61,572 (ŘSD ČR)

## ŘADA 800 OBJEKTY ÚPRAVY ÚZEMÍ

§ SO 801 Sadové úpravy (ŘSD ČR)

§ SO 860 **Oplocení** (ŘSD ČR)

### Vybraná ochranná pásma a ochrana území:

Stavbou D0 510 bude dotčena celá řada ochranných pásem inženýrských sítí. Stavební řešení projektu je však takové, že úpravy inženýrských sítí nevyvolává. Ve staveništi se nacházejí následující inženýrské sítě, jejichž ochranná pásma je třeba respektovat a je třeba dbát podmínek práce v jejich ochranném pásmu (viz. Koordinační situace stavby C.3.1):

- Stávající nadzemní vedení VVN;
- Stávající vodovody;
- Stávající plynovody;
- Stávající kabelové trasy;
- Stávající dešťová kanalizace.

### Ochranné pásmo dráhy

Ochranné pásmo dráhy je vymezeno zákonem č. 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů takto:

- dráhy celostátní, regionální nad rychlost 160 km/hod ve vzdálenosti **100 m od osy krajní koleje**, nejméně však 30 m od hranice obvodu dráhy
- dráhy celostátní, regionální ostatní ve vzdálenosti **60 m od osy krajní koleje**, nejméně však 30 m od hranice obvodu dráhy

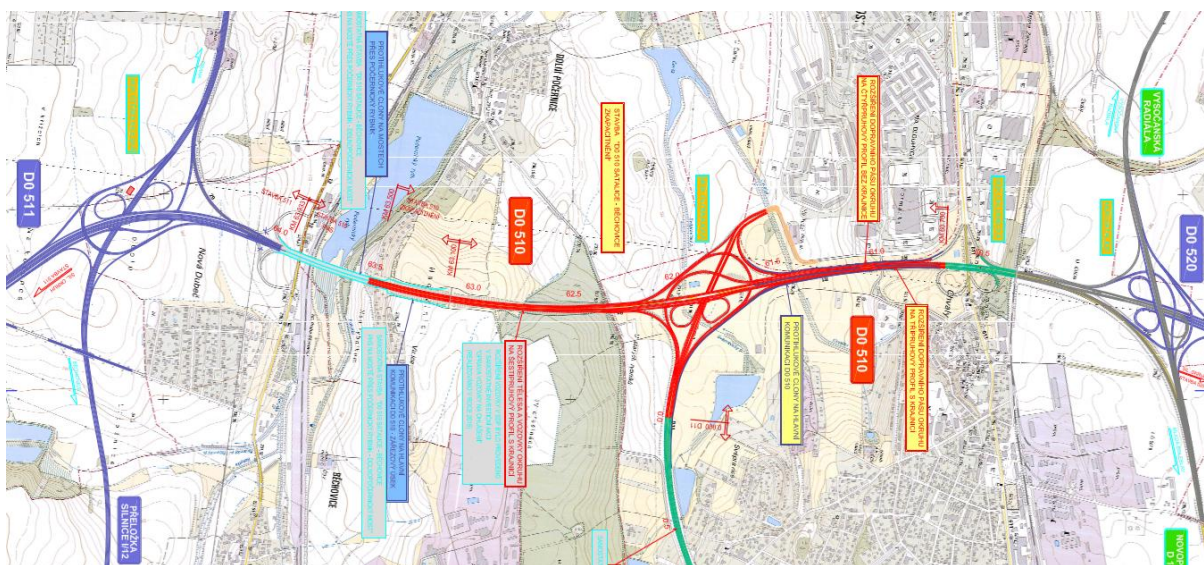
**V řešeném úseku 2 800 m se dráha nenachází**, nadjezd železniční trati se nachází severně od křižovatky Chlumecká (železniční trať 2- kolejná, elektrifikovaná Praha – Čelákovice – Lysá nad Labem) a pod mostem přes Počernický rybník (železniční trať Praha – Běchovice 3-kolejná elektrifikovaná + další 4 staniční koleje).

### Ochrana území

- Lokální biocentrum Počernický rybník – mimo rozsah řešení;
- NRBC 1 „Vidrholec“;
- LBK 257 „Vítkov - Vidrholec“
- LBK 407 „Svépravický potok II“
- IP 408 „Chvalka“
- LBC 64 „Chvaly“
- RBK 38 „Vinořská bažantnice - Vidrholec“
- LBC 64 „Chvalský lom“
- Významné krajinné prvky (VKP);

- PP Počernický rybník;
- PP Xaverovský háj;
- PP Chvalský lom;
- Přírodní park Klánovice – Čihadla;

Všechny tyto lokality a jejich ochrana nevytvářejí přímý vliv na bezpečnost silničního provozu a rizika s tím spojená. Vytvářejí však natolik silná omezení v možnostech potřebného zkapacitnění tohoto klíčového úseku, do kterého se v těsném sledu napojují 2 dálnice (D11 a D10) a silnice I. třídy, že **není předkládáno projektové řešení, které by řešilo řádně a v souladu s normou takové uspořádání, které by zaručovalo ve výhledovém období dosažení a udržení požadované úrovně kvality provozu.**



Obrázek 8 - Přehledný rozsah stavby 510 - zkapacitnění okruhu D0

### 3.4 STAVBA 510 SO D0 – HLAVNÍ TRASA

**Rozhraní stavby 510 a 511: km 63,933** (v DÚR 511 bylo uvedeno rozhraní Km 63,920);

**Stavba 510 – Protihlukové stěny** uvedena v rozsahu 63,100 – 63,933, tj. v délce 833 m. Označena jako „Protihlukové clony na mostech přes Počernický rybník“. Zahrnuje však i „protihlukové clony na hlavní komunikaci D0 – 510 – zářezový úsek“.

**Stavba 510 – zkapacitnění** uvedena v rozsahu 60,700 – 63,500, tj. v délce 2 800 m.

Stavba 510 – zkapacitnění a stavba 510 – protihlukové stěny **se překrývají v délce 400 m** (63,100 – 63,500).

Stavba 510 byla realizovaná ve 2 etapách v délkách  $1,12 + 2,3 = 3,420$  km, toho plyne, že oběma akcemi zůstává nepokryto cca 187 m. Provozně se však jedná o úsek mezi MÚK SATALICE a MÚK DUBEČ s křižovatkami MÚK Chlumecká, MÚK Olomoucká a MÚK Dubeč – stávající silnice I/12, které budou rozhodovat o funkčnosti a plynulosti provozu v krátkodobém a dlouhodobém horizontu!



Předmětem projektu je rozšíření stávajícího úseku D0 510 Chlumecká – Českobrodská na šestipruhovou komunikaci. V roce 2016 došlo k rozšíření jízdních pásů v obou směrech, které vyhovuje šestipruhovému uspořádání. K tomuto rozšíření posloužila rezerva středního dělicího pásu. Výsledné uspořádání musí v rozhodujících úsecích splňovat šířkové parametry **pro šestipruhovou komunikaci se zpevněnou krajnicí**, v některých úsecích nahrazenou odbočovacími a připojovacími pruhy.

Dalším požadavkem je **upravit most přes Počernický rybník** tak, aby mohl převést 2x3 jízdní pruhy + 2x1 odbočovací (resp. připojovací) pruh tak, jak je to v celé trase dálničního okruhu D0, a zároveň ho vybavit protihlukovými opatřeními maximální účinnosti, neboť negativní dopad hluku z dopravy na okolní zástavbu Běchovic a Dolních Počernic je již dnes přes všechna realizovaná opatření značným problémem. Úprava mostu přes Počernický rybník je součástí samostatné stavby „PHS na mostě přes Počernický rybník“.

**Zkapacitnění D0 úseku 510 je prozatím ukončeno před MÚK Chlumecká.** Výhledové prodloužení okruhu do úseku 520 bude znamenat nejen dostavbu MÚK Satalice (D0 versus Vysočanská radiála), ale i úpravy v propojení do MÚK Chlumecká. Protože D0 520 není v této chvíli z hlediska přípravy tak daleko, aby bylo možno z nabízejících se variant odpovědně určit tu výslednou, bylo by posouvání hranice zkapacitnění do tohoto prostoru neodpovědné a patrně kontraproduktivní. Přehodnocení tohoto úseku úzce souvisí s **rozhodnutím o budoucím zachování či zrušení MÚK Chlumecká.**

Silniční okruh kolem Prahy svým šířkovým uspořádáním a návrhovými prvky **musí plně odpovídat své předpokládané funkci a prognózovaným dopravním zátěžím.** Tento úsek (stavba 510) je navrhován v definitivním šířkovém uspořádání jako šestipruhová komunikace kategorie D 33,5/100 s rozšířeným středním dělicím pásem a nouzovými pruhy. To, jak se toto kategoriální uspořádání vypořádá s prognózovanými intenzitami dopravy a požadavky na zachování požadované funkční úrovně provozu viz kapitola 8: „Kapacitní posouzení“. **Je evidentní z výsledku kapacitního posouzení, že předložený návrh tento požadavek nesplňuje, byť navržené úpravy na legalizaci 3+3 dopravního uspořádání jsou logické, jsou však evidentně nedostatečné!!**

### Kategoriální typ komunikace dle ČSN 73 6101 a návrhové prvky:

Zde je třeba zdůraznit, že návrh hlavní trasy SOKP by měl respektovat ČSN 73 6101 — Projektování silnic a dálnic. Protože se však jedná o zkapacitnění stávající provozované komunikace, je třeba vzít na vědomí základní geometrické charakteristiky hlavní trasy, které jsou zcela vyhovující:

Směrové oblouky: 2275 m, 4028 m, 3490 m.

Podélné sklony: -3,29%, +2,31%, - 1,73%

Vydatý výškový oblouk: 15 100 m;

Vypuklý výškový oblouk: 25 000 m

Podle zveřejněných informací bude v průběhu roku 2018 nahrazena dosud platná ČSN 73 6101 z října 2004 novým zněním, které je v současné době k dispozici ve 3. návrhu. Lze tedy oprávněně předpokládat, že stavba bude povolována podle nového platného znění normy.

Podle ČSN 73 6101 — Projektování silnic a dálnic je pro návrhovou rychlost 100 km/hod požadována minimální vzdálenost křižovatek 4 km (a to měřeno od konce připojovacího pruhu první MÚK po začátek odbočovacího pruhu následující MÚK). Splnění této podmínky nevyhovuje bohužel řada křižovatek na SO D0 (i v jiných úsecích než 510) a není možné navrhnout takové řešení, aby byla tato podmínka beze zbytku splněna (to způsobuje zejména stávající okolní komunikační síť a její napojení páteřními komunikacemi na postupně realizovanou nadřazenou komunikační síť — dálniční a městský okruh). V případě stavby 510 je to například nevyhovující vzdálenost MÚK Olomoucká a MÚK Chlumecká.

Návrh celého řešení však musí ve všech aspektech a požadavcích (vyjma výše uvedené výjimky na vzdálenost křižovatek) vyhovovat požadavkům ČSN 73 6101 — Projektování silnic a dálnic. Tím je myšleno zejména dodržení minimálních povolených poloměrů (směrových i výškových), podélných a příčných sklonů, šířky jízdních pruhů, rozšíření ve směrových obloucích atd. Toto stanovisko zpracovatele je navíc dále podpořeno skutečností, že **nová norma na projektování silnic a dálnic ve své poslední revizi ruší neosvědčující se pojem „směrodatná rychlost“**, což byla očekávaná rychlost osobních automobilů, kterou nepřekračuje 85 % jinak neomezovaných řidičů. Kromě zrušení „směrodatné rychlosti“ zavádí norma pojem „mezí rychlost“, zvýšení návrhových rychlostí pro jednotlivé návrhové kategorie, zmenšuje požadavky na minimální rozměry směrových oblouků, ruší délky rozhledu pro předjíždění a nahrazuje je 4- násobkem délky pro zastavení, upravuje výsledné sklony a započítává vodící proužek do šířky zpevněné krajnice. Návrh normy však konstatuje, že změny vyplývající z této normy se staveb, u nichž byl započat proces přípravy před vydáním této normy, týkají v přiměřené míře.

Navržený úsek D0 dle nového znění normy (hodnoty pro rychlost 130 km/hod):

- Je dálnicí s omezeným přístupem;
- Měl by mít návrhovou rychlost 130 km/hod;
- Kategorie **D 33,5/130** s volnou šířkou mezi svodidly **15,50 m**; - splňuje;
- **Rozpětí úrovnových intenzit do 80 000 voz/24 hod (návrh nesplňuje);**
- **Požadovaná úroveň kvality dopravy „C“ (návrh nesplňuje);**
- Volné (základní) šířky jízdních pásů 15,50 m;
- Šířky jízdních pruhů nejrychlejší 3,50 m, ostatní 3,75 m - **splněno**;
- Zpevněnou krajnici ve středu 0,50 m, na kraji 3,0 m;
- Nezpevněnou krajnici (ke svodidlu či směrovému sloupku) 2 x 0,50 m;
- **Střední dělicí pás D (včetně 2 x 0,5 m volné šířky) 3,5 m je rozšířen na 4,5 m.**
- **Území rovinaté – podélný sklon by měl být 3 % - je 3,29 % - dáno současným stavem;**
- Délka rozhledu pro zastavení: 265 m v klesání, 230 m ve stoupání;
- Poloměr nevyžadující dostředný sklon: 2420 m; - je 2275 m – **lze tolerovat dle místní úpravy dovolené rychlosti;**
- Zajištěný rozhled pro zastavení v nejvyšším dovoleném klesání: 2290 m
- Příčný sklon 2,5 %;
- Vypuklý výškový oblouk pro zastavení 17 000 m (je 25 000 m);
- Vyduť výškový oblouk doporučený 7 000 m (je 15 100 m);

Šířkové uspořádání dle aktuální platné ČSN 73 6101 je následující:

- Střední dělicí pás (d) 4,50 m
  - Vnitřní vodící proužek (v1) 2 x 0,75 m
  - Vnitřní jízdní pruh (a2) 2 x 3,50 m
  - Zbylé jízdní pruhy (a1) 4 x 3,75 m
  - Vnější vodící proužek (v2) 2 x 0,25 m
  - Zpevněná krajnice (c) 2 x 2,50 m
  - Nezpevněná část krajnice (e) 2 x 0,50 m
- CELKEM ŠÍŘKA včetně SDP 33,5 m**



**Návrhová rychlost** pro projektování dálnic a silnic **vychází z nejvyšší dovolené rychlosti** a zvoleného kategoriálního typu a **je pro dálnici 130 km/hod!** (pro S 24,5, D a S21,5 a S 15,25 je 110 km/hod a pro ostatní silnice 90 km/hod).

#### Největší dovolený podélný sklon pro D33,5:

- Rovinaté území 3 %;
- Pahorkovité území 4 %.

**Minimální doporučený podélný sklon nivelety je 0,5 %** z důvodu zajištění snadného odtoku povrchové vody podél okraje vozovky:

**Hlavní trasa nemá dostředný sklon ani klopení, v místech nulového spádu tedy zůstává 2,5 % příčný sklon.**

#### Lomy podélného sklonu:

- Nejmenší vypuklé výškové oblouky: pro  $V=130$  km/hod = 17 000 m; - **projekt má 25 000 m.**
- Nejmenší poloměry vydatých oblouků: pro  $V=130$  km/hod:
  - o Nejmenší doporučený 7 000 m;
  - o Nejmenší dovolený 6 000 m;
  - o **Projekt má 15 100 m.**

#### Směrové vedení stavby 510 má následující poloměry:

Vzhledem k členitosti stávajícího půdorysu nebylo rovněž možné nalézt smysluplnou průběžnou hranu, do které by bylo možno osu zrekonstruovat tak, aby vznikla nějaká základní geometrie úseku. Projektant však měl k dispozici návrhové osy obou navazujících úseků D0 (511 a 520), které jsou vloženy klasicky do středu SDP. Rozhodl se tedy obě navazující osy propojit osou úseku 510, zrekonstruovanou nad geodetickým podkladem. Vzhledem k tomu, že **stávající komunikace Východní spojky má tvar protáhlého S, nebylo možno dosáhnout přesné ideální polohy zrekonstruované osy. V některých úsecích osa kolísá v řádu decimetrů. Hlavní poloměry směrových oblouků byly stanoveny na 4 028 m a 3 490 m.** Je nutno připomenout, že z praktického hlediska spočívá význam navržené osy zejména v možnosti zastaničit celou trasu – význam pro vedení pruhů je nepatrný. **Směrové oblouky hlavní trasy nevyžadují dostředný sklon!**

#### Příčné uspořádání stavby D0 – 510:

Předmětem návrhu řešení akce D0 – 510 Zkapacitnění je nalézt takové uspořádání, které by vyhovovalo **budoucím kapacitním požadavkům předmětné komunikace. Vzhledem k četnosti mimoúrovňových křižovatek a tím i proměnnému dopravnímu zatížení jednotlivých úseků je toto uspořádání rovněž proměnné.** Rozšíření stávajících konstrukcí vozovek se předpokládá min. v rozsahu dle odlišení v situačních výkresech. Samotné rozšíření bude technologicky náročné, neboť **v některých úsecích je požadované rozšíření vozovky u vnějších okrajů příliš úzké pro pokládku stmelených vrstev finišerem a následné hutnění válcem dostatečné hmotnosti.** Jednotlivé vrstvy stávající vozovky a nové konstrukce rozšíření je proto nutno vzájemně propojit stupňovitě tak, aby se nepropsala spára v místě napojení. To v důsledku znamená, že z technologických důvodů bude nutno nejprve odstranit a následně pak zpětně položit rozsáhlejší plochy vozovek než dle barevného rozlišení v situaci. **V rámci oprav vozovek D0 510 bylo v roce 2016 provedeno rozšíření o pátý a šestý jízdní pruh na úkor SDP a výměna asfaltových povrchů.** V tomto návrhu se předpokládá rozšíření

vozovek včetně celkové výměny asfaltových povrchů, neboť **v době realizace této stavby bude životnost povrchů už vyčerpána z důvodů použití tichých asfaltů.**

**Zemní těleso:** V rámci této stavby budou prováděny komunikační úpravy na stávajícím zemní tělese.

**Vozovky a další zpevněné plochy:** Jedná se o úpravu začátku dálnice D11 při napojení na D0 a **kompletní úpravu celé křižovatky MÚK Olomoucká dálnic D11 a D0.** Trasa hlavní komunikace stavby 510 D0 je navržena v uspořádání 3 x 3 jízdní pruhy, v křižovatkách je potom rozšířena o odbočovací a připojovací jízdní pruhy, respektive souběžné kolektory.

**Výškové vedení:** Pro stanovení stávajícího podélného profilu stavby 510 byla využita předmětná osa, pomocí které byl nad digitálním modelem terénu sejmut stávající profil. Ten je samozřejmě zatížen tím, že z části probíhá nad nezpevněným SDP, z části nad konstrukcemi přejezdů SDP nebo nad mostními konstrukcemi. **Maximální podélný spád byl zrekonstruován na hodnotu 3,29%.**

Význam podélného profilu je malý. Rozhodující jsou stávající výšky v jednotlivých příčných řezech, neboť podle nich se bude řídit i podrobný návrh výsledného výškového řešení. Jeho smysl je třeba vidět zejména ve vztahu k podélnému odvodnění a případně dalším parametrům pro návrh jednotlivých prvků řešení.

Sled odbočení a připojení z hlavní trasy D0:

Směr jih (od Chlumecké): (orientační intenzity voz/24 hod. 2055 RPDI)

- 3 + 1 (větve z Chlumecké); (61 290)
- 3+1 průběžný pruh;
- 3+2;
- 3+2+1 (odpojení větve D a větve C); (41 230 + 19 050 + 1 020)
- 3; (41 230)
- 3+2 (připojení větve E); (41 230 + 18 600)
- 3+1 (typ připojení V5);
- 3; (59 820)
- 3+1 (odbočení do rampy Běchovické MÚK); (56 890 + 2940)

Směr sever (od Běchovické MÚK): (orientační intenzity voz/24 hod. 2055 RPDI)

- 3+1; (55 130 + 3 170)
- 3; (58 300)
- 3+1; (58 300)
- 3+2; (odbočení větve A a kolektoru, typ odbočení C4a) (43 500 + 14 810)
- 3; (43 700)
- 3+1 (připojení kolektoru); (42 620)
- 3; (42 620)
- 3+2; (připojení větve A typ připojení V5); (42 620 + 18 930)
- 3+1; (42 620 + 18 930)
- 3; (61 560)
- 3+1 (připojení z Chlumecké);

### 3.5 DÁLNIČE D 11

**Součástí stavby je i rozšíření začátku dálnice D11 na šestipruhovou komunikaci za účelem umožnění plynulého, bezpečného a kapacitního řazení před napojením na D0 i při výjezdu z okruhu na dálnici D11. Toto rozšíření bude převážně na úkor připraveného širokého středního pásu.**

V rámci zkapacitnění MÚK Olomoucká je třeba realizovat zvýšení počtu jízdních pruhů na nájezdu a výjezdu z dálnice D11. K tomuto rozšíření dojde převážně využitím šířkové rezervy středního dělicího pruhu dálnice D11 a drobným rozšířením okraje dálničního tělesa v severovýchodním segmentu křižovatky. Na tuto úpravu bude navazovat samostatná stavba modernizace dálnice D11. **Rozhraní staveb D0 510 a D11 je v km 0,0 dálnice D11.** Šířková úprava modernizované dálnice D11 musí navázat na předávající šířky z D0 510 zkapacitnění, a to na 2 x 4 jízdní pruhy. Délka tohoto rozšíření dálnice D11 bude ve směru na Hradec Králové realizována v rámci stavby modernizace D11, tj. na vzdálenost, na které lze korektně vyřešit souplet či rozplet ze čtyř jízdních pruhů na tři jízdní pruhy. Výhledově v rámci stavby modernizace dálnice D11 lze snadno prodloužit rozšíření do středního dělicího pásu a pokračovat tak v šestipruhovém uspořádání – **toto rozšíření v současné době (květen 2018) probíhá.**

#### Šířkové uspořádání rozšířené D11

Stávající vozovka D11 v uspořádání 2+2 jízdní pruhy + připojovací/odbočovací pruhy bude rozšířena na úkor SDP na 3 + 3 pruhy.

2 doložené charakteristické řezy jsou v km -0,240 a -0,080 a dávají poněkud netypický pohled na uspořádání jízdních pruhů:

**-0,240:** (šířky vodících proužků a nezp. krajnic neuvádíme)

#### **Směr Praha:**

Protihluková stěna, stožár V.O., svodidlo, **3,72 m, 3,72 m, 3,73 m**, 2,53 m, **3,75 m**, svodidlo, stožár V.O., osa;

#### **Směr H.K.:**

V.O., osa, svodidlo, **3,50, 3,50, 3,50, 3,50**, svodidlo;

**-0,080:** (šířky vodících proužků a nezp. krajnic neuvádíme)

#### **Směr Praha:**

Protihluková stěna, stožár V.O., svodidlo, **3,75 m, 3,75 m, 3,50 m, 3,50 m**, svodidlo, stožár V.O., osa;

#### **Směr H.K.:**

V.O., osa, svodidlo, **3,50, 3,75, 3,75, 3,50**, svodidlo;

Toto netypické příčné uspořádání je dáno skutečností, že ve směru do Prahy se od jednopruhoví rampy do NC Černý most (při středním pruhu) odpojuje 3 pruhová větev A, větví se dále na sever a jih 510. V opačném směru na H.K. se opačně k jednopruhoví větví od NC Černý most připojuje 3-pruhová spojená větev D od severu a G od jihu.

### 3.6 OSTATNÍ KOMUNIKACE, KTERÉ OVLIVŇUJÍ STAVBU

Stavba 510 je stabilizovaná svým provozovaným řešením a nedochází k žádnému novému ovlivnění jinými komunikacemi. Dopravní zatížení bude samozřejmě ovlivněno následujícími dopravními stavbami a jejich uvedením do provozu:

- Bezprostřední okolí:
  - o Zprovoznění stavby 511;
  - o obchvat obce Újezd nad Lesy — jedná se o přeložku silnice I. třídy č. I/12;
  - o Zkapacitnění D11 (ve výstavbě);
  - o Vybudování křižovatky Beranka na D11;
  - o Zprovoznění stavby 520;
- Širší okolí:
  - o Dobudování D0 – zejména stavby 518 a 519;
  - o Dobudování městského okruhu ve východní části Prahy od tunelu Blanka po jižní spojku;
  - o Vybudování kapacitního aglomeračního okruhu (dojde-li na něj);
  - o Zkapacitnění stavby 515 D0 na šestipruh.
  - o

### 3.7 KŘÍŽOVATKY STAVBY 510

Na navržené umístění mimoúrovňových křižovek dle ÚPn hl. m. Prahy (staveb 510 a 511) je nezbytné získat souhlas s řešením odchylným od technické normy ČSN 73 6101, které se týká vzdálenosti křižovek na komunikaci dálničního typu. Nicméně akce „D0 510 Zkapacitnění“ nevytváří žádnou novou křižovatku a snaží se v rámci daného rozmístění fungujících (a v budoucnosti doplňovaných křižovek v souvislosti s výstavbou 511 a 520) optimalizovat stávající dopravní řešení tak, aby dokázalo přenést stále se zvyšující dopravní nároky.

V názvosloví křižovek mezi oficiálním a používaným v dokumentaci DÚR 510 jsou rozdíly, které shrnujeme v následující tabulce. Současně jsou zásadní rozdíly ve staniční okruhu mezi mapovými podklady ŘSD a projektovými dokumentacemi DÚR 511 a 510.

| Geoportál ŘSD           | DÚR 510 ing. Lebeda | Staničení D0 (Geoportál/DÚR) | Napojované komunikace    |
|-------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|
| EXIT 58 Satalice        | MÚK Satalice        | 58,146/59,579                | D10, Novopacká           |
| EXIT 59 Chlumecká       | MÚK Chlumecká       | 59,100/60,534                | II/611, Chlumecká        |
| EXIT 60 Horní Počernice | MÚK Olomoucká       | 60,396/61,82969              | D11, Chlumecká           |
| EXIT 62 Běchovice       | -----               | 62,404/63,930                | I/12, Českobrodská       |
| Není, DÚR 511 Dubeč     | MÚK Štěrboholská    | --- /64,750                  | I/12 přel., Štěrboholská |

Tabulka 6 - Názvosloví křižovek: oficiální a používané v dokumentaci DÚR

Z výše uvedené tabulky vyplývá přibližná **osová** vzdálenost křižovatek:

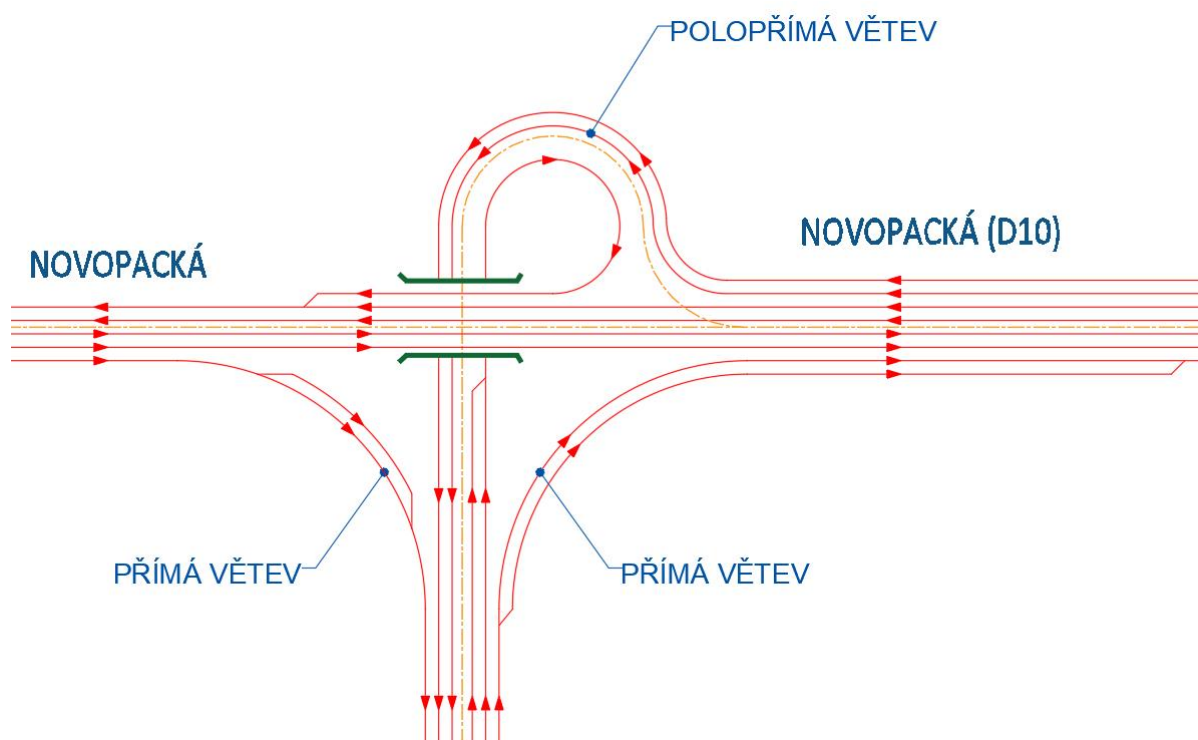
Exit 58 – Exit 59: 954 m (955 m)  
 Exit 59 – Exit 60: 1296 m (1295,7 m)  
 Exit 60 – Exit 62: 2008 m (2100,31 m)  
 Exit 62 – Dubeč/Štěrboholská: (820 m)

Dále uvádíme stručnou charakteristiku křižovatek, které svým sledem, uspořádáním a dopravní funkcí významně ovlivňují podmínky provozu na vlastní stavbě „D0 – 510 Zkapacitnění“

### 3.7.1 MÚK SATALICE (EXIT 58) KM CCA 58,150

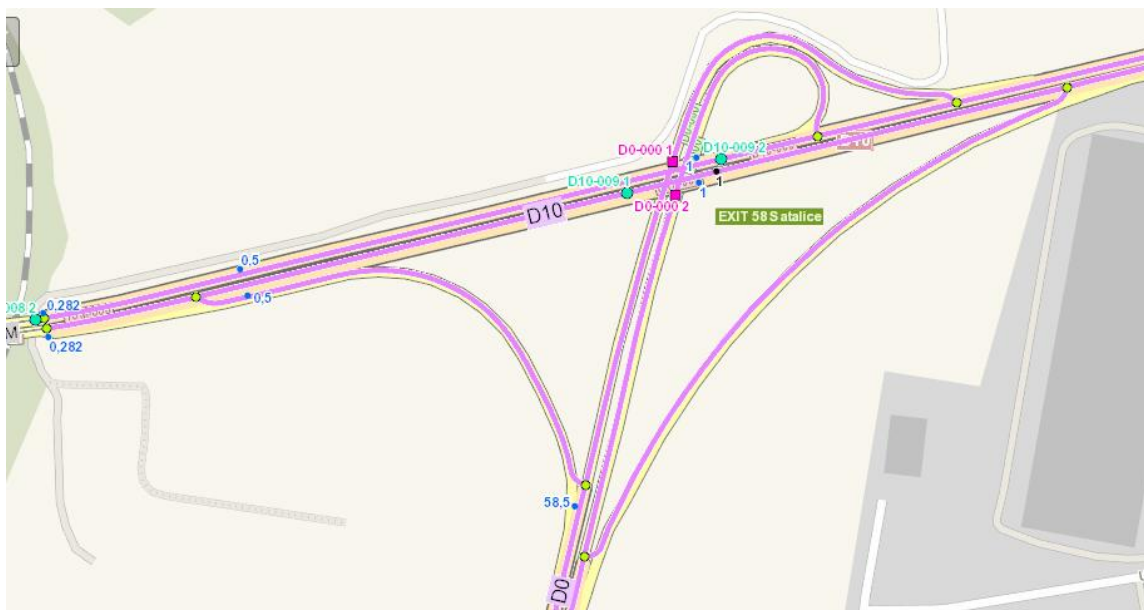
Tato křižovatka není součástí akce „D0 – 510 Zkapacitnění“, nicméně významně ovlivňuje provoz na stavbě 510.

Mimoúrovňová křižovatka je v současném stavu definovaná tvarem trubkovitým, bez průpletových úseků se dvěma přímými větvemi a jednou polopřímou. Tato MÚK bude navazujícím styčným bodem pro další úsek Pražského okruhu D0 520 Březiněves – Satalice.



Obrázek 8 - Současné provozní schéma MÚK Satalice





Obrázek 9 - MÚK 58 Satalice – současné provozní schéma

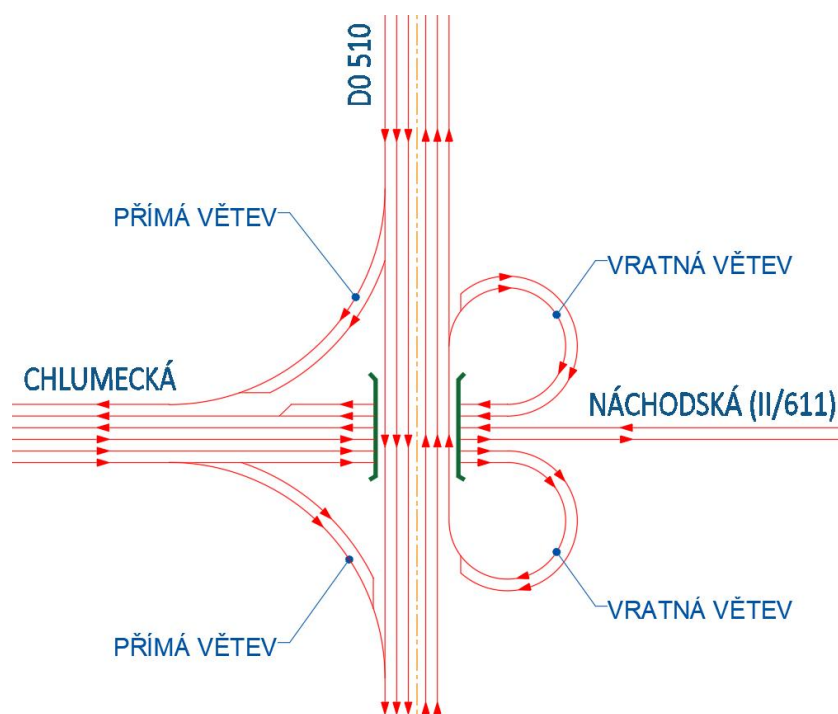


Obrázek 10 - MÚK 58 Satalice – budoucí uspořádání po dostavbě D0 – 520

### 3.7.2 MÚK CHLUMECKÁ (EXIT 59) KM CCA 59,100

Tato křižovatka není součástí akce „D0 – 510 Zkapacitnění“, nicméně významně ovlivňuje provoz na stavbě 510. Akce „zkapacitnění“ končí těsně u jejích jižních ramp.

Tato hodně využívaná mimoúrovňová křižovatka, kvůli obchodnímu centru Černý Most, spojující ulici Chlumeckou s okruhem D0 510 je srdcovitého tvaru. Jak je vidno z tvaru, křižovatka neumožňuje napojení ulice Náchodská (II/611) na okruh ani z okruhu, a to ani ze severu, ani z jihu. Napojení z Náchodské je možné pouze prostřednictvím ulice Chlumecké skrz nákupní centrum Černý Most, a to do (a ze) všech 3 směrů jízdy (D0 sever, D0 jih, D 11).



Obrázek 11 - Současné provozní schéma MÚK Chlumecká (Černý Most)



Obrázek 12 – MÚK 59 Chlumecká

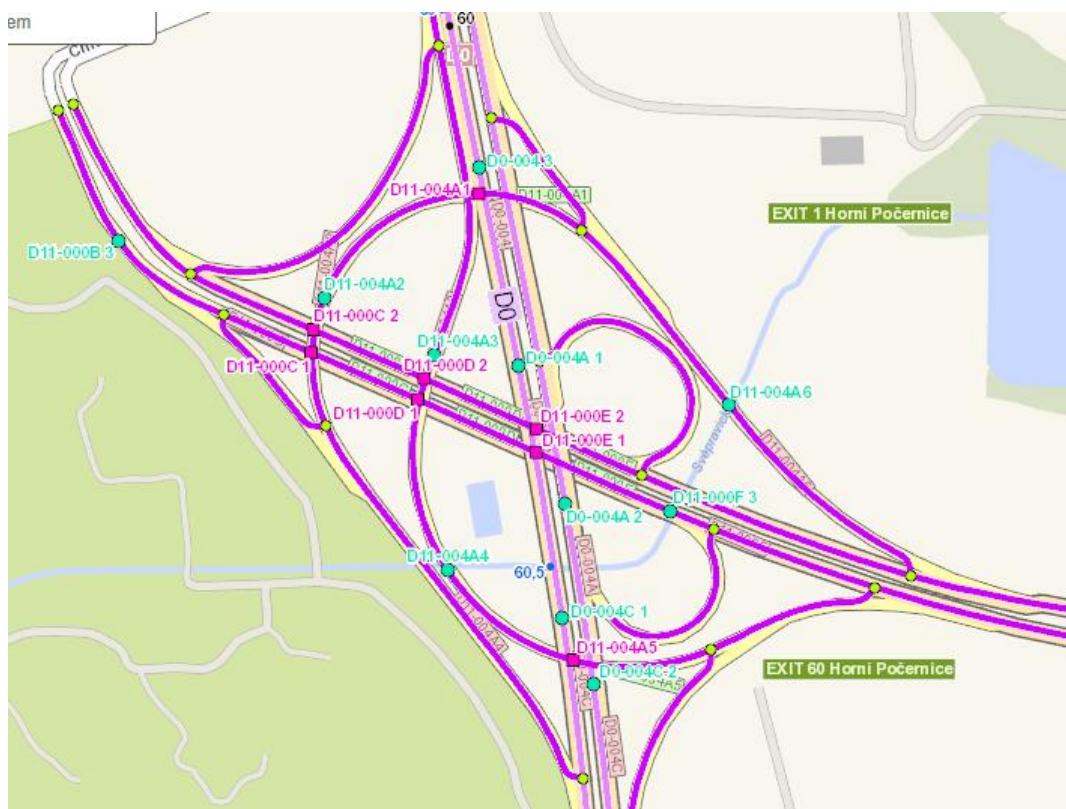
### 3.7.3 KŘÍŽOVATKA OLOMOUCKÁ KM CCA 61,8297

Křižovatka je v jiných podkladech nazývána EXIT 60 – Horní Počernice.

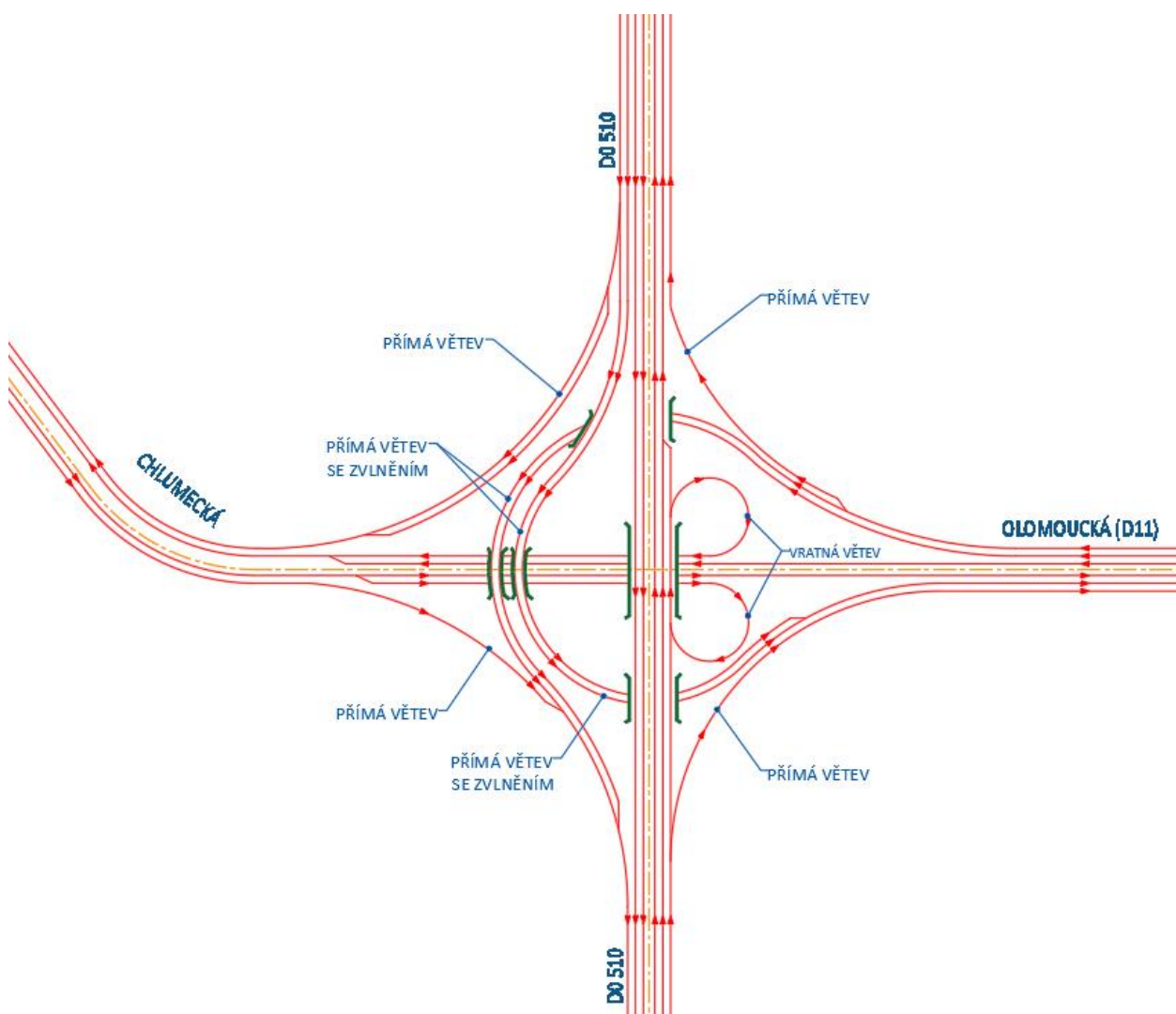
**Předmětem akce „D0 – 510 Zkapacitnění“ je doplnění MÚK Olomoucká o rozšíření příjezdových a výjezdových ramp na dálnici D11 včetně jedné kolektorové komunikace s cílem výrazného zvýšení kapacity a zlepšení plynulosti a bezpečnosti dopravy.**

Úpravy se týkají rovněž stávající MÚK Olomoucká, kterou se dálnice D11 připojuje do D0 úseku 510. Zátěžová analýza dopravního modelování budoucího provozu stanovila nejslabší místa současné křižovatky a dala tak podnět k návrhům na její úpravu. **DÚR „Zkapacitnění“ doplňuje stávající křižovatku o samostatnou kolektorovou komunikaci podél východní strany hlavní trasy.** Na kolektorové komunikaci šířky 8 m je třeba dobudovat dva mostní objekty. Vlastní křižovatkové větve je třeba v některých úsecích zkapacitnit přidáním nových jízdních pruhů. **Návrh na úpravy v křižovatce Olomoucká vychází zejména ze snahy posílit kapacitu nájezdu z okruhu na dálnici D11 a kapacitu výjezdů z D11 na okruh.** Proto jsou rozhodující úseky navrženy jako dvoupruhové.

Hlavním problémem křižovatky „Olomoucká“ je skutečnost, že byla koncipována jako křižovatka dálnice D11 s vnějším okruhem, kde D11 měla pokračovat až do prostoru Žižkovského nákladového nádraží jako Žižkovská radiála. Trasa D11 je v prostoru křižovatky násilně ukončena pravoúhlým obloukem vjezdem do nákupního centra Černý Most a v podstatě 99% zatížení dálnice D11 je rozváděno po D0 – 510 buď na sever, nebo na jih. Z toho vyplývá zcela nerovnoměrné zatížení stávajících větví křižovatky.

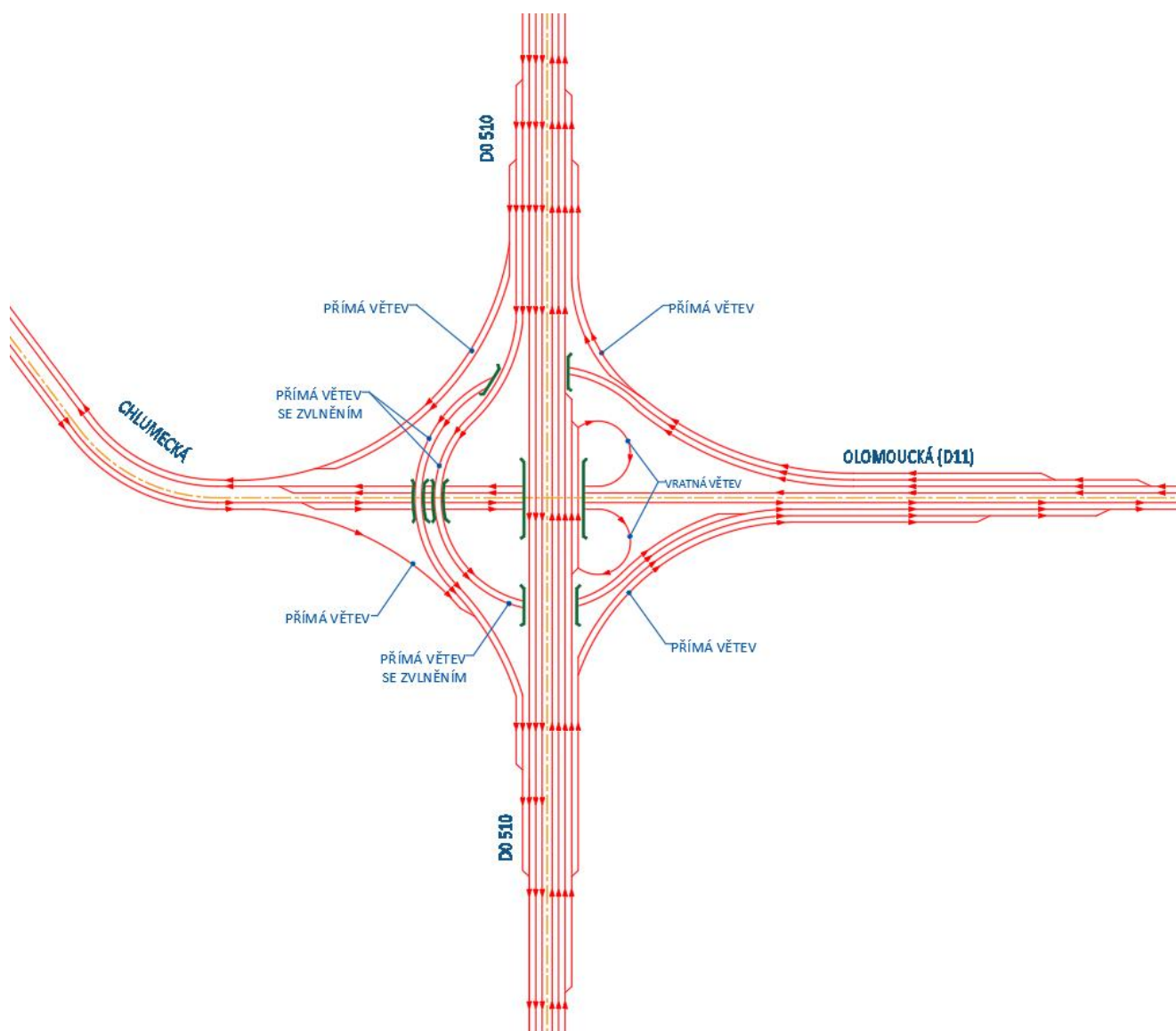


Obrázek 13 - Současné uspořádání jízdních pruhů v MÚK Olomoucká

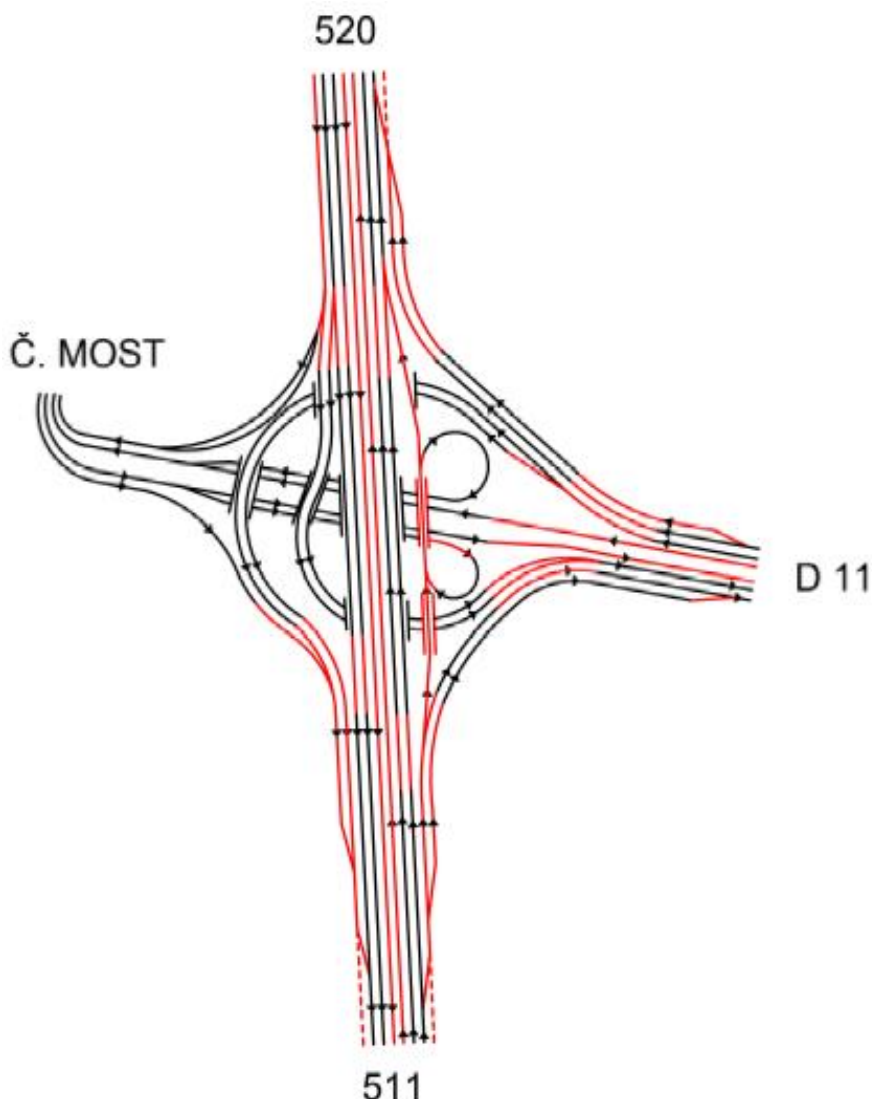


Obrázek 14 - MÚK Horní Počernice (Olomoucká) SOUČASNÝ STAV (05/2018)





Obrázek 15 - MÚK Horní Počernice (Olomoucká) NAVRHOVANÝ STAV DÚR Zkapacitnění



Obrázek 16 – Navržené uspořádání jízdních pruhů v MÚK Olomoucká

Součástí komunikačních úprav křižovatky Olomoucká je i **nově navrhovaná kolektorová komunikace**, která má za úkol odstranit dopravní nedostatky současné provozované MÚK.

### Kolektor

Kolektorová komunikace je dlouhá 505 m, má směrový oblouk 1450 m a protisměrný 380 m bez mezilehlých přechodnic, s mezipřímou 18,33 m. Podélný spád je – 2,01 % a + 0,5 %, údolnicový oblouk 15 900 m, bez vyznačeného klopení. **Na mostě SO 202 je nulový podélný spád!**

Z kolektoru se odpojuje křižovatková větev G, kolektor křižuje větev D nadjezdem, připojuje se větev H a odpojuje křižovatková větev J.

Na výše uvedeném schématu uspořádání jízdních pruhů na jednotlivých větvích křižovatky jsou červeně vyznačeny zejména úpravy ve vyřazovacích a připojovacích pruzích.



### Křižovatkové větve, jejich funkce a uspořádání:

**A** – odbočuje z D 11 směr 510 sever, přejímá prakticky celou dopravní zátěž D11, 3 pruhy, odbočuje z ní větev B směr 510 jih, pokračuje 2 (+2) pruhy, připojuje se na 510 uspořádáním V5.

**B** – odbočuje z větve A v 2 pruhovém uspořádání, převádí dopravu z D 11 na jih, připojuje se k ní větev E z CČM. Připojují se na D0 – 510 jih.

**C** – odbočuje společně s větví D od D0 – 510 jih a vede do CČM. Uspořádání 1 --- 2 --- 1 pruh.

**D** – větev odbočuje společně s větví C od D0 – 510 jih a vede dopravu od severu na dálnici D11 V uspořádání 2+2 se spojuje s větví G do společného napojení na D11;

**E** – větev vede z CČM na D0 – 510 směr jih, jedním pruhem se spojuje s dvoupruhovou větví B a ve 2 pruzích se napojují na D0 – 510 jih;

**G** – odbočuje spolu s nově zřizovaným kolektorem (1+2) ze stavby 510 od jihu směr dálnice D11, napojuje se na ni zleva větev D (2+2) a poté v uspořádání 3 pruhy se připojuje v tělese dálnice D11 k 1 pruhu z CČM;

**H** – vratná větev od CČM na kolektor směr sever, průplet s vozidly na větev J. Tato větev má zhoršené směrové vedení vlivem připojení do kolektoru; **Poloměr připojení snížen na R = 40 m!**

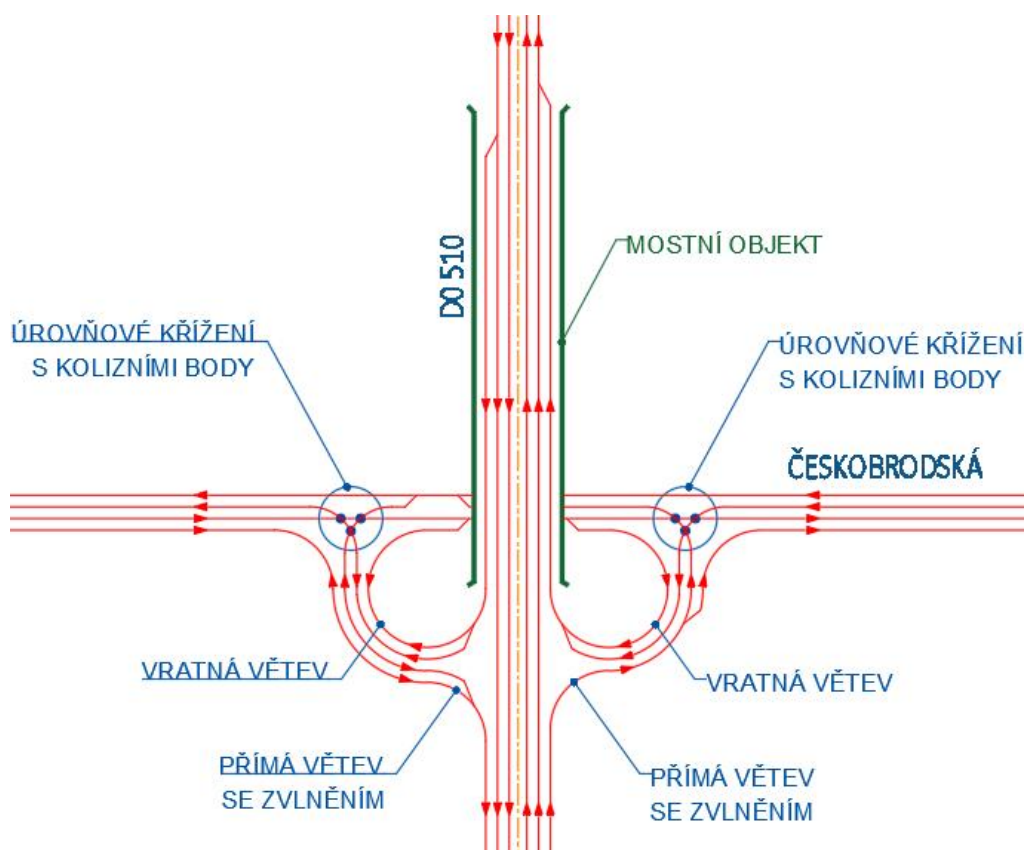
**J** - vratná větev z kolektoru směr sever do CČM na, průplet s vozidly z větve H. Tato větev má zhoršené směrové vedení vlivem přizpůsobení směrového vedení novému kolektoru; **Poloměr odbočení snížen na R = 35 m!**

**Na úpravách průběhu jízdních pruhů, způsobu připojení a odbočení je vidět maximální snaha přizpůsobit vedení větví reálným poměrům intenzit. Výsledky jsou však podrobně popsány v kapacitním posouzení.**

### 3.7.4 EXIT 62 BĚCHOVICE CCA 63,930 (DLE DÚR)

**Tato křižovatka není součástí akce „D0 – 510 Zkapacitnění“, nicméně významně ovlivňuje provoz na stavbě 510.**

Jedná se o typ deltovité mimoúrovňové křižovatky s křížnými kolizními body. Tento typ mimoúrovňové křižovatky se navrhuje na méně významných komunikacích. Hlavní komunikaci, které jsou Pražský okruh a Štěrboholská spojka, protíná mimoúrovňovým křížením ulice Českobrodská. Tato MÚK má dvě vratné rampy, které navazují na ulici Českobrodská a dvě přímé větve se zvlňněním.



Obrázek 17 – Současné provozní schéma MÚK Běchovice (Českobrodská)

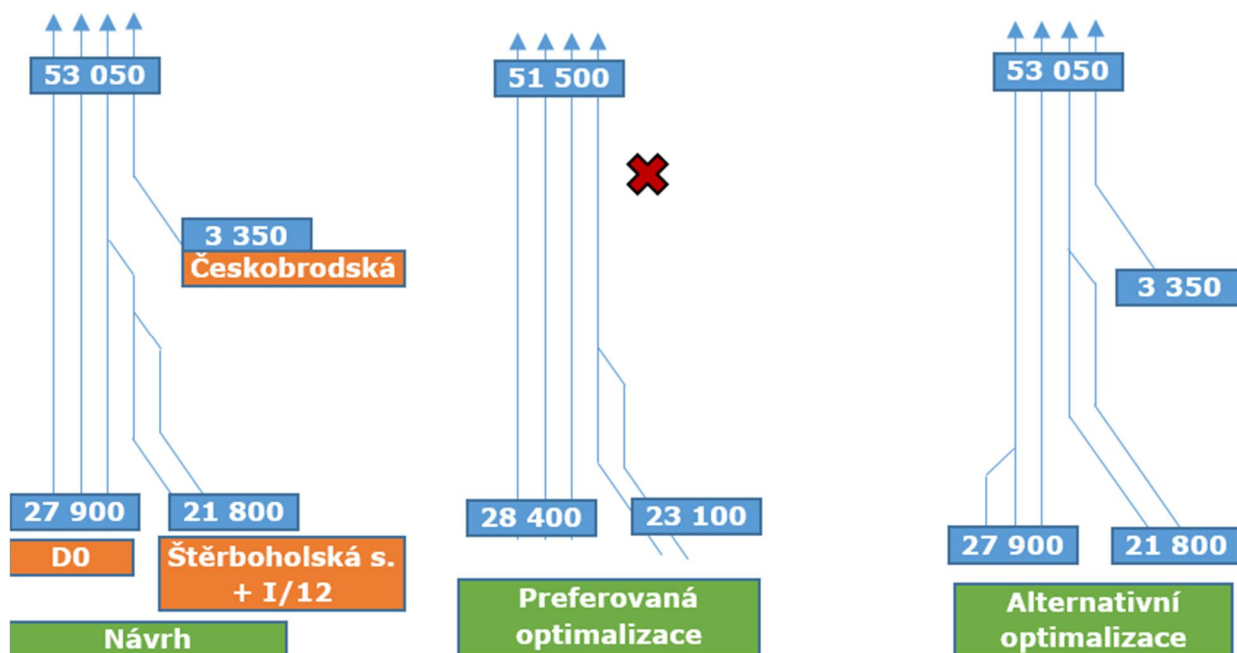
Zachování funkce křižovatky Běchovice i po zprovoznění stavby 511 **vytváří závažný kapacitní problém**, promítající se do stavby 510 (i když se netýká formálně akce D0 – 510 Zkapacitnění). Za nevyhovující úsek je označen přechodový úsek mezi MÚK Dubeč a MÚK Běchovice, kde je v obou **směrech požadavek na osmipruhé uspořádání 4+4**. Ve směru ke stavbě 510 je však mezi MÚK Dubeč a MÚK Běchovice krátký úsek, ve kterém je pouze třípruhové uspořádání jízdního pásu. Připojení rampy od Štěrboholské spojky a přeložky I/12, které předchází tomuto třípruhovému úseku je označeno za kapacitně nevyhovující, **jelikož je zde dosaženo ÚKD na stupni F**.

Z těchto zjištění vyplývá nutnost úpravy tohoto úseku. Uvádíme zde dvě možné varianty uspořádání tohoto místa:

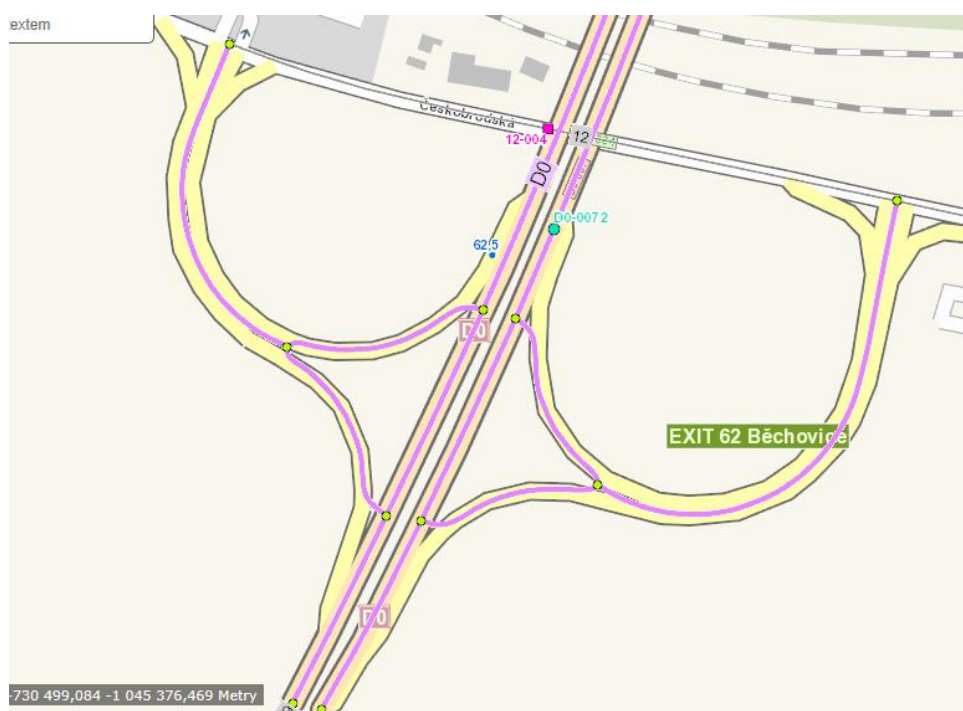
- 1) **Preferovaná optimalizace – zrušení rampy od ulice Českobrodské a přidání čtvrtého jízdního pruhu jako průběžného jízdního pruhu z připojující se rampy od Štěrboholské spojky a I/12.**

Tato optimalizace je preferovaná, jelikož uspořádání ramp a počtu jízdních pruhů více odpovídá prognózovanému dopravnímu zatížení. Intenzity na obrázku níže odpovídají přepočtenému dopravnímu modelu (bez 2 ramp od ulice Českobrodská).

- 2) **Alternativní optimalizace – snížení počtu jízdních pruhů na D0 na 2 jízdní pruhy a připojení jednoho jízdního pruhu od Štěrboholské spojky a I/12 jako třetího průběžného pruhu se zachováním připojení rampy od Českobrodské.** Výhodou této varianty je zachování rampy od ulice Českobrodská, nicméně snížení počtu jízdních pruhů ukončením levého jízdního pruhu na D0 není z bezpečnostního hlediska příliš vhodné.



Obrázek 18 - Rozložení dopravního zatížení v optimalizovaném místě – intenzity v roce 2055 [voz/24h]

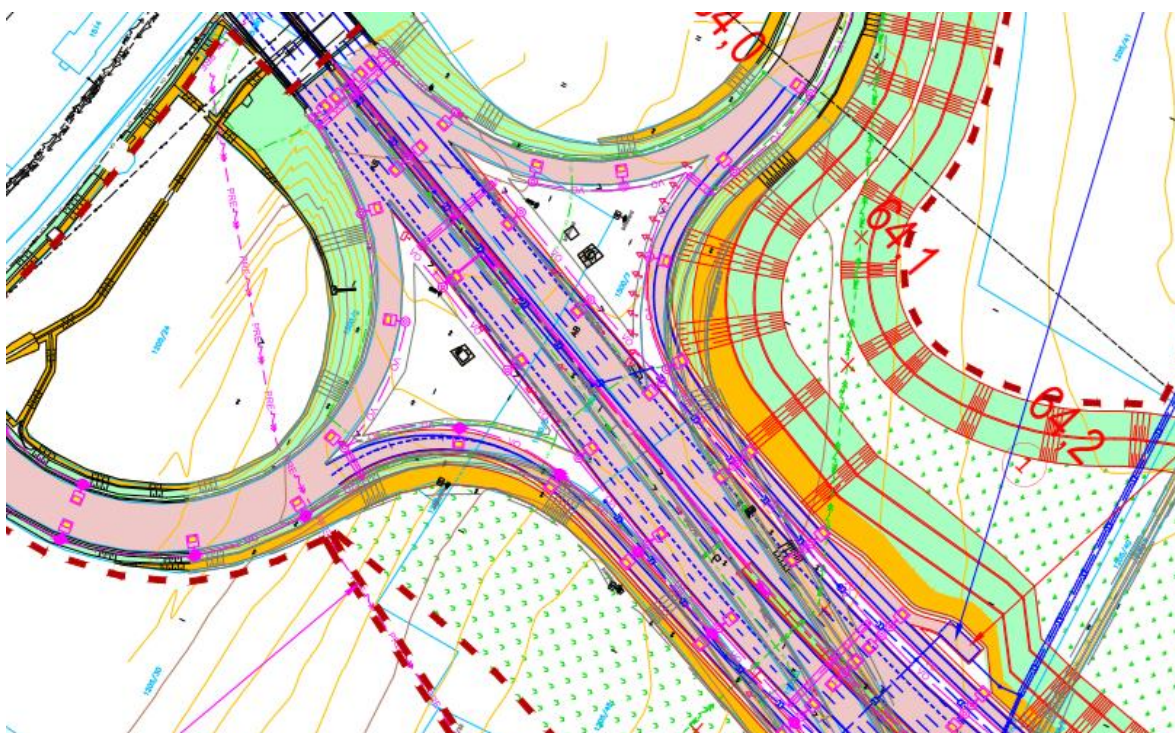


Obrázek 19 - Současné uspořádání jízdních pruhů v MÚK Olomoucká





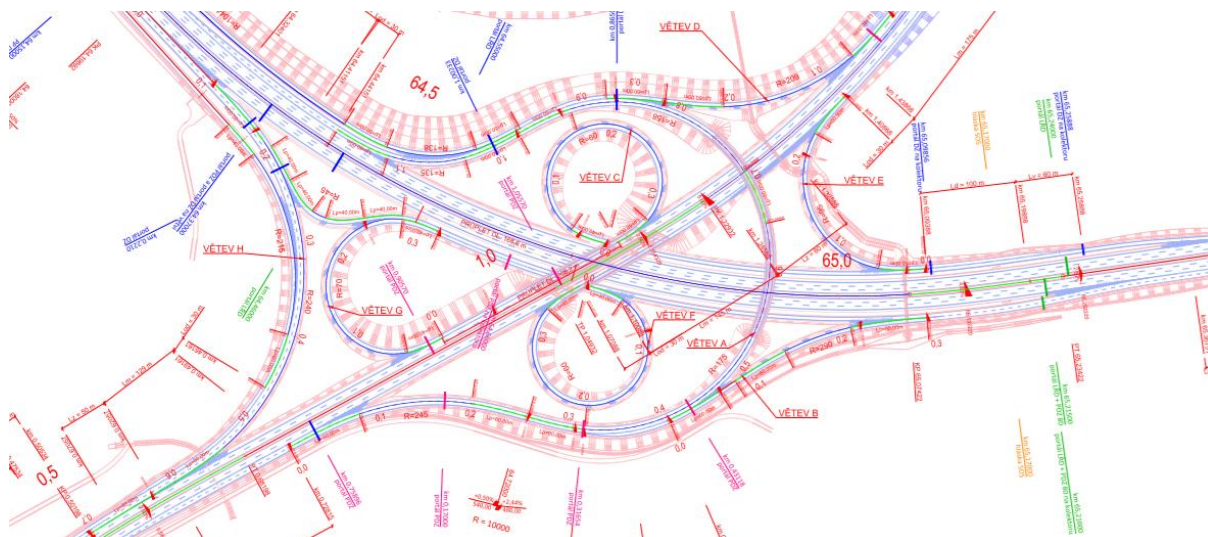
Obrázek 20 – MÚK Běchovice a silnice I/12 – současný stav



Obrázek 21 - MÚK Běchovice – návrh úprav v rámci stavby D0 – 511

### 3.7.5 KŘÍŽOVATKA DUBEČ KM CCA 64,7

Tato křižovatka není součástí akce „D0 – 510 Zkapacitnění“, nicméně významně ovlivňuje provoz na stavbě 510.



Obrázek 22 - MÚK Dubeč

Mimoúrovňové křížení hlavní trasy D0 511 se Štěrboholskou radiálou je nejrozsáhlejší a nejvýznamnější křižovatkou celé stavby 511. Hlavním problémem, který bylo nutno řešit v rámci návrhu křižovatky, je dostatečná kapacita jednotlivých křižovatkových větví a **upřednostnění nejzatíženějších směrů**. Křižovatka obsahuje celkem **8 křižovatkových větví** A – H (3 vratné jednopruhé, 2 dvoupruhové direktní A a H), a **dva kolektorové pásy**. Křižovatkové větve D, E, F a G budou dopravně využívány až po zprovoznění navazujícího úseku radiály jako pokračování přeložky silnice I/12. Protože však z hlediska technického řešení, stejně jako z hlediska výstavby díla, tvoří křižovatka jedno integrované řešení, předpokládá se jejich realizace v rámci stavby 511.

Realizace MÚK Dubeč znamená zásah i do **stávající mimoúrovňové křižovatky Štěrboholské radiály se stávající silnicí I/12 (ulicí Českobrodská) – MÚK Běchovice**, neboť stávající i navrhovaná křižovatka leží ve své bezprostřední blízkosti. **Do MÚK je pomocí dvou kolektorových komunikací zapojena stávající MÚK Běchovice. Toto napojení neumožní spojení stávající sil. I/12 na hlavní, ale pouze zachování stávajícího křižovatkového pohybu Štěrboholy <-> Běchovice. Najetí z kolektoru od MÚK Českobrodská je stavebně zamezeno překryvem rozštěpů jednotlivých větví křižovatky.**

### 3.8 SLUŽEBNÍ SJEZDY A NÁJEZDY

**Služební sjezdy jsou určeny především pro otáčení vozidel zimní údržby**, ale i pro další provozní využití správcem komunikace. Služební sjezdy a nájezdy Dubeč jsou určeny především pro otáčení vozidel při údržbě MÚK Dubeč a navazujícího úseku D0 510. V rozsahu stavby 510 nebyl v koordinační situaci ani v průvodní zprávě nalezen výpis a umístění služebních sjezdů a nájezdů.



Obecně jsou služební sjezdy a nájezdy řešeny dle předpisů ŘSD ČR. Konkrétně se jedná o výkres opakovaných řešení R 52 Služební sjezdy a nájezdy. Služební sjezdy a nájezdy jsou navrženy pro průjezd typového vozidla zimní údržby dle výkresu R 49. **Šířka zpevnění je dle požadavků ŘSD min. 5,50 m** s příslušným rozšířením ve směrových obloucích. Nezpevněné krajnice mají šířku 0,50 m. Minimální poloměry směrových oblouků jsou 12,0 m. Nejvyšší podélný sklon ve stoupání je 6,0 % a nejvyšší podélný sklon při klesání je 8,0 %. Na sjezdech a nájezdech budou osazeny směrové sloupky nebo směrové nástavce na svodidla.

**Připojení a odpojení z hlavní trasy** má být zajištěno **rozšířením zpevněné krajnice na 4,0 m** od vnější hrany vodícího proužku v délce min. 80 m. Služební sjezdy a nájezdy mají být uzavřeny elektrickými závorami s dálkovým ovládáním.

**Provéřit systém služebních sjezdů a nájezdů v rozsahu stavby 510 ve vazbě na dálnici D11!**

### 3.9 ZÁLIVY PRO NOUZOVÉ ZASTAVENÍ VOZIDEL

S ohledem na rozsah připojovacích a odbočovacích pruhů a tím i relativně nízký rozsah zpevněných krajnic jsou v projektu navrženy oboustranné zálivy pro nouzové zastavení vozidel v km cca 62,850, 63,230.

**Je žádoucí prověřit dostatečnou četnost těchto zálivů!**

### 3.10 PŘELOŽKY KŘÍŽOVANÝCH SILNIC A CEST A JEJICH ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Stavba D0 – 510 nezahrnuje přeložku žádné silnice.

#### 3.10.1 DALŠÍ ZŘIZOVANÉ, KŘÍŽOVANÉ A PŘEKLÁDANÉ CESTY

V km 62,9 je navržena lávka pro pěší (SO 220) šikmo přes trasu 510, propojující stávající cyklostezku – nezpevněnou cestu, označenou jako A258, vedoucí z Dolních Počernic do Svěpravic.

Je zde tedy nesoulad v dokumentaci, zda se jedná o lávku pro pěší, nebo lávku pro pěší a cyklisty! (V km 63,1, tedy 200 m vzdálen, je stávající most spojující 2 asfaltové komunikace).

### 3.11 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ POUZE OBECNĚ DEFINOVANÉ

Komunikace bude vybavena bezpečnostními zachytnými a vodícími prvky.

**Svodidla** na celé trase stavby jsou navržena v souladu s předpisy pro navrhování svodidel na pozemních komunikacích (TP 114 a předpisy ŘSD). Konkrétní umístění jednotlivých svodidel bude předmětem dalších stupňů projektové dokumentace.

**Směrové sloupky** budou osazeny dle TP 58 Směrové sloupky a odrazky buď stojící samostatně, nebo jako nástavce na svodidlech. Směrové sloupky budou osazeny pro vymezení volné šířky komunikace ve vzájemných vzdálenostech dle ČSN 73 6101. Směrové sloupky budou splňovat požadavky ČSN EN 12899-3 Stálé svislé dopravní značení – Část 3: Směrové sloupky a odrazky.

**Veřejné osvětlení:** Komunikace bude stejně, jako celý okruh, vybavena veřejným osvětlením.

**Dopravní značení, portály, systém DIS-SOS:** Vzhledem k malé vzdálenosti mezi mimoúrovňovými křižovatkami na Východní spojnici a složitosti MÚK Olomoucká, je otázka rozmístění portálů jak dopravního značení, tak i informačních, LDŘ a mýtných bran samozřejmě složitá. Zásady řešení byly proto konzultovány s příslušnými specialisty z ŘSD ČR a budou nadále upřesňovány. S tím souvisí i problematika dopravního značení.

V koordinační situaci jsou vyznačeny:

- Portály liniového řízení dopravy LŘD;
- Portály elektronického mýta EM;
- Portály dopravního značení (SO 190.2);
- Portály „500“, „800“;
- Portál „INFO“;

Dále je pouze uveden přehled míst s osazením osvětlovaných portálových konstrukcí:

D0 (Pražský okruh)

MÚK Olomoucká

km 60,932 vpravo;

3× na větví A - stávající

km 61,128 vlevo;

km 61,133 vlevo;

km 61,280 vpravo;

km 61,437 vpravo;

km 61,768 vlevo

km 61,920 vlevo - stávající

km 62,140 vlevo

km 62,329 vlevo - stávající;

km 62,644 vlevo

km 62,736 vpravo

km 62,914 vpravo – stávající

km 63,110 vlevo

km 63,210 vpravo

km 63,380 vlevo

Celkem tedy 18 portálů. Vzhledem k mimořádně závažné situaci potřeby kvalitního dopravního značení, liniového řízení dopravy a výstrahy před vznikajícími kolonami, které bude vyžadovat operativní snižování dovolené rychlosti je třeba včas před konkrétním stavebním řešením zpracovat systémové řešení jak dopravního značení, tak liniového řízení dopravy.

**Vodorovné značení** je v základních rysech naznačeno v situačních výkresech.

**Dopravně inženýrská opatření (SO 180 a 181):** Dopravní opatření, spojená s realizací předpokládaných stavebních úprav, budou mimořádně složitou záležitostí. Je evidentní, že v souvislosti

s rozpracováním technického řešení objektů v dalším projektovém stupni vznikne celá řada možných variant řešení dopravy v době stavby. V této chvíli je však prakticky nemožné předjímat, která varianta postupu povede k nejmenším omezením dopravy v jednotlivých fázích výstavby. Vždy však musí být udržen provoz 2 x 2 jízdní pruhy, což vzhledem k tomu, že v roce 2016 bylo provedeno rozšíření vozovek o 2 x 1 jízdní pruh na úkor připraveného středního dělicího pásu, nebude tak složité tento požadavek dodržet. Bude však zjevně citelné. Součástí těchto objektů budou i provizorní přejezdy SDP a další stavební konstrukce vyvolané právě potřebami zachovat provoz v únosné míře. I z těchto důvodů je třeba ke zkapacitnění D0 510 přistoupit dříve, než bude zprovozněn připravovaný úsek D0 511.

### 3.12 PŘEJEZDY STŘEDNÍHO DĚLICÍHO PÁSU

Střední dělicí pás se přerušuje zpevněnými přejezdy ve vzdálenosti zpravidla 3 až 5 km, a to především v oblasti křižovatek, u tunelů a u mostů s většími délkami přemostění. Přejezdy se umísťují zpravidla v přímé nebo ve směrových obloucích, v nichž převýšení přilehlých okrajů vozovky není větší než 0,15 m nebo 0,10 m na silnicích a dálnicích se šířkou středního dělicího pásu 3,50 nebo 3,00 m.

Rozdíl příčných sklonů na styku středního dělicího pásu (zpevněné části) a přilehlého jízdního pásu (včetně přilehlých zpevněných krajnic) nesmí přestoupit 5 %. Případné úžlabí na styku středního dělicího pásu a jízdního pásu musí být řádně odvodněno, např. odvodňovacím šterbinovým žlabem. Přejezdy se nemají umísťovat v místech s křížením nadzemních vedení.

Geometrické uspořádání přejezdů středního dělicího pásu stanoví příslušný technický předpis<sup>1</sup> s tím, že začátek a konec zpevnění přejezdu se provede kolmo na osu silnice nebo dálnice.

Přejezdy středního dělicího pásu se přehrazují rozejíratelnými svodidly.

Přejezdy se nenavrhují v místech, kde se mění příčný sklon a/nebo kde začíná nebo končí středové odvodnění. Délka přejezdu na dálnicích a silnicích musí být **nejméně 120 m v přímé a 135 m ve směrových obloucích**, aby bylo možno plynule převést dopravu na protisměrný jízdní pás.

V projektové dokumentaci **je přejezd středního dělicího pásu vyznačen pouze 1, a to v přerušení středních protihlukových zdí v km 60,950 – 61,113**. Je tam však stať, že mimo instalace napájecích rozvaděčů RM3 a vlastní pokládky napájecích kabelů **bude zřízena v souvislosti s instalací přejezdů SDP i sestava zásuvkových skříní. Tyto budou sloužit jako zdroj napájení výstražných blikáčů před otevřeným přejezdem SDP. Mimo to se zásuvkové skříně instalují i 200 m před a za každým přejezdem (zde k napájení stejných zábran pro zúžení jízdních pruhů před otevřeným přejezdem SDP)**. Pro připojení dalších zařízení v krajnici budou v SDP osazeny odbočné rozvaděče RO.

Dále je uvedeno, že v souvislosti s organizací výstavby budou i provizorní přejezdy SDP a další stavební konstrukce vyvolané právě potřebami zachovat provoz v únosné míře.

Nutno dořešit nebo uvést optimální rozmístění přejezdů středního dělicího pásu z hlediska možnosti provádění údržby a oprav!

### 3.13 MOSTY A DALŠÍ VÝZNAMNÉ INŽENÝRSKÉ STAVBY 510

Součástí zkapacitnění stavby 510 D0 jsou 3 mostní objekty (2 na rampách křižovatky Olomoucká a 1 nadjezd pro pěší a cyklisty přes hlavní trasu).

#### 3.13.1 CHARAKTERISTIKA NOVĚ BUDOVANÝCH MOSTŮ

Jednotlivé mosty nebude zpracovatel Studie bezpečnosti a analýzy rizik nijak detailně zmiňovat ani popisovat, podrobně jsou popsány v projektové dokumentaci DÚR 01/2018 a bude zmíněna jen jejich elementární bezpečnostní charakteristika, je-li v projektu uvedena.

**Obecně je uváděno osazení svodidel H2 na vnějších římsách nebo zábradelní H2 u nedělené komunikace.**

**U stavby 511 je uváděno zábradelní H3 na vnitřních římsách směrově dělené komunikace. Protože se jedná o rekonstrukci stavby za účelem zvýšení bezpečnosti a plynulosti, doporučujeme prověřit stávající mostní konstrukce z hlediska dosažení požadované a homogenní úrovně zadržení v celé trase D0!**

Jedná se o:

#### SO 201 MÚK Olomoucká – most přes větev D

- Objekt č.: **201**;
- Název objektu: MÚK Olomoucká – most přes větev D;
- Pozemní komunikace: MÚK Olomoucká – kolektorová větev;
- Bod křížení s větví D:
- Staničení na kolektoru: km 0,189 715;
- Staničení na větví F: km -
- Úhel křížení: 80,11°;
- Průjezdni výška: min. 4,80 + 0,15 m;
- Charakteristika mostu: Trvalý silniční most o jednom mostním otvoru, z podélných prefabrikovaných nosníků z předpjatého betonu spřažených se železobetonovou deskou integrovaná se spodní monolitickou železobetonovou stavbou, založení hlubinné na pilotách;
- Délka přemostění: 27,00 m;
- Délka mostu: 48,50 m;
- Délka nosné konstrukce: 30,02 m;
- Rozpětí jednotlivých polí: 28,50 m;
- Šikmost mostu: levá 80,11°;
- Volná šířka mostu: 9,00 m;
- Šířka průchozího prostoru: -
- Šířka mostu: 10,70 m;
- Výška mostu nad terénem: 7,74 m;
- Stavební výška: 1,812 m;
- Plocha nosné konstrukce mostu: 10,15x30,02=304,7 m<sup>2</sup>;
- Zatížení mostu: skupina poz. komunikací 1 dle ČSN EN 1991-2, zvláštní zatížení na mostě uvažováno dle změny Z3 vozidly 1800/200 a 3000/240;
- Římsy: monolitické ŽB do pohledového bednění

- **Svodidla: ocelové zábradelní pro stupeň zadržení H2 (obě římsy) s výplní zabraňující ohrožení provozu na větví D**
- Vozovka: živičná, dvouvrstvá tl. 800 mm
- Izolace: celoplošná tl. 5 mm z NAIP, s pečetící vrstvou;
- Odvodnění: mimo most;
- **Veřejné osvětlení: stožáry VO nejsou umístěny na mostě;**
- Vedení inž. sítí: rezervní chráničky v římsách mostu;
- Protihlukové stěny: nejsou

Mostní objekt SO 201 je součástí stavby zkapacitnění D0 510, v rámci které se rozšiřuje MÚK Olomoucká. Most umožňuje mimoúrovňové převedení silniční dopravy na kolektoru přes křižovatkovou větev D (směr z dálnice D10 na D11). Překážkou je stávající křižovatková větev D, která vede dopravu od dálnice D10 na dálnici D11. Šířka komunikace je 9,25 m. Převáděnou komunikací je větev na kolektoru MÚK Olomoucká s volnou šířkou 8,75 m (0,5 + 2x0,25 + 3,5 + 0,25 + 3,75 + 0,5). Směrově vede kolektor v levostranném oblouku o poloměru 1450 m, výškově v údolnicovém oblouku  $R=15900$  m vloženém mezi klesání  $-2,01\%$  a stoupání  $+0,50\%$ . Trasa D0 a souběžné kolektorové větve je vedena v násypu. Překračovaná křižovatková větev D je vedena v zářezu. Prefabrikovaná nosná konstrukce byla volena s ohledem na skutečnost, že **je nutné zachovat dopravu na přemostované komunikaci a nelze snižovat průjezdní výšku během jeho výstavby**. Nosná konstrukce je navržena jako integrovaná se spodní stavbou, sestavená z podélných prefabrikovaných předem předpjatých nosníků tvaru T spřažených se železobetonovou deskou mostovky. Konstrukce má 1 pole s rozpětím 28,50 m. Šířka mostu činí 10,70 m, z toho je 0,85 m levá římsa, **9,00 m vozovka** a 0,85 m pravá římsa.

**Provádění mostu:** Pro výstavbu mostního objektu je navržena technologie montáže z podélných prefabrikátů na montážní podpěry, s následným vybetonováním ŽB monolitické desky, příčníků a monolitickým rámovým spojením se spodní stavbou. Vzhledem k tomu, že mostní objekt je součástí stavby zkapacitnění D0, je nutno jeho výstavbu koordinovat v rámci POV s ostatními dotčenými objekty této stavby.

#### SO 202 MÚK Olomoucká – most na kolektoru

- Objekt č.: 202;
- Název objektu: MÚK Olomoucká – most na kolektoru;
- Pozemní komunikace: MÚK Olomoucká - kolektorová větev;
- Bod křížení s komunikací Chlumecká:
- Staničení na kolektoru: km 0,372 975;+
- Staničení na komunikaci Chlumecká: km -
- Úhel křížení:  $52,48^\circ$ ;
- Průjezdní výška: min. 4,80 + 0,15 m;
- Charakteristika mostu: Trvalý silniční most o čtyřech mostních otvorech, z podélných prefabrikovaných nosníků z předpjatého betonu spřažených se železobetonovou deskou, spodní stavba monolitická železobetonová, založení hlubinné na pilotách;
- Délka přemostění: 95,14 m;
- Délka mostu: **107,52 m;**
- Délka nosné konstrukce: 98,16 m;
- Rozpětí jednotlivých polí: 19,9+27,8+28,2+20,7 m;
- Šikmost mostu: levá  $52,48^\circ$ ;
- Volná šířka mostu: 9,0 m;



- Šířka průchozího prostoru: 0,75 m (nouzový chodník vpravo);
- Šířka mostu: 11,45 m;
- Výška mostu nad terénem: 6,44 m;
- Stavební výška: 1,336 m ;
- Plocha nosné konstrukce mostu: 10,85x98,16=1065,04 m<sup>2</sup>;
- Římsy: monolitické ŽB do pohledového bednění;
- **Svodidla:**
  - o ocelové zábradelní pro **stupeň zadržení H2** (podél levé římsy) s výplní zabraňující ohrožení provozu na Chlumecké ulici;
  - o ocelové nízké pro **stupeň zadržení H2** (podél pravé chodníkové římsy);
- **Zábradlí:** ocelové s výplní zabraňující ohrožení provozu na Chlumecké ulici (na pravé římse)
- Vozovka: živičná, dvouvrstvá tl. 80 mm Izolace: celoplošná tl. 5 mm z NAIP, s pečetiví vrstvou
- Odvodnění: vozovkové odvodňovače zaústěné do ležatého svodu svedeného svislým svodem do příkopu Chlumecké ulice.
- **Veřejné osvětlení:** na chodníkové římse;
- Vedení inž. sítí: rezervní chráničky v římsách mostu
- Protihlukové stěny: nejsou;
- Zatížení mostu: skupina poz. komunikací 1 dle ČSN EN 1991-2, zvláštní zatížení na mostě uvažováno dle změny Z3 vozidly 1800/200 a 3000/240;

Mostní objekt SO 202 je součástí stavby zkapacitnění D0 510, v rámci které se rozšiřuje MÚK Olomoucká. Most umožňuje mimoúrovňové převedení silniční dopravy na kolektoru přes komunikaci Chlumecká (pokračování dálnice D11 směrem do centra Prahy).

Překážkou je stávající směrově rozdělená komunikace pojmenovaná jako ulice Chlumecká, která je pokračováním dálnice D11 směrem do centra Prahy (přes Černý most). Celková šířka komunikace je 28,9 m, z toho 9,95 m vozovka dopravního směru D11, 6,1 m střední dělicí pás a 9,85 m vozovka dopravního směru Černý most. Převáděnou komunikací je větev na kolektoru MÚK Olomoucká s volnou šířkou 9,0 m (0,5 +2x0,25 +2x3,5 +2x0,25 +0,5). Směrově vede kolektor v levostranném oblouku o poloměru 1450 m, výškově v údolnicovém oblouku R=15 900 m vloženém mezi klesání -2,01% a stoupání +0,50%.

Nosná konstrukce je navržena jako spojitá sestavená z podélných prefabrikovaných předem předpjatých nosníků tvaru T spřažených se železobetonovou deskou mostovky. Konstrukce má 4 pole s rozpětími 19,9+27,8+28,2+20,7 m. Šířka mostu činí 11,45 m, z toho je 0,85 m levá římsa, 9,0 m vozovka a 1,60 pravá římsa (s nouzovým chodníkem).

Pro výstavbu mostního objektu je navržena technologie montáže z podélných prefabrikátů na montážní podpěry, s následným vybetonováním ŽB monolitické desky a příčníků a podélným předepnutím. Vzhledem k tomu, že mostní objekt je součástí stavby zkapacitnění D0, je nutno jeho výstavbu koordinovat v rámci POV s ostatními dotčenými objekty této stavby. Součástí výstavby mostu SO 202 je úprava levého křídla, římsy a svodu odvodnění na opěře O1 stávajícího mostu ev. č. 1-004.

## SO 220 Lávka přes D0

- Objekt č.: 220;
- Název objektu: Lávka přes D0;
- Pozemní komunikace: cesta pro pěší;
- Bod křížení:

- Staničení na cestě pro pěší: km 0,073 025;
- Staničení na D0: km 62,890 987;
- Úhel křížení: 71,17°;
- Průjezdni výška: min. 4,80 + 0,15 m;
- Charakteristika mostu: **Lávka pro pěší** s jedním mostním otvorem s nosnou konstrukcí tvořenou dvojicí ocelových hlavních nosníků typu síťového oblouku, s příčnicí se spřaženou ŽB deskou, spodní stavba monolitická železobetonová, založení hlubinné na pilotách;
- Délka přemostění: 60,80 m;
- Délka mostu: 71,80 m;
- Délka nosné konstrukce: 62,60 m;
- Rozpětí: 62,00 m;
- Šikmost mostu: kolmý 90°;
- **Volná šířka mostu: 3,00 m;**
- Šířka průchozího prostoru: 3,00 m;
- Šířka mostu: 5,16 m;
- Výška mostu nad terénem: 6,28 m;
- Stavební výška: 0,444 m;
- Plocha nosné konstrukce mostu: 5,16x62,6=323,02 m<sup>2</sup>;
- Zatížení mostu: **chodci** max. 5,0 kN/m<sup>2</sup>;
- Zábradlí: ocelové výšky 1,30 m s výplní zabraňující ohrožení provozu na D0;
- Vozovka: - Izolace: přímopochodní izolační stěrka s protiskluzovou úpravou
- Odvodnění: chodníkové vpusti zaústěné do ležatého svodu svedeného svislým svodem u opěr do příkopu komunikace D0
- Veřejné osvětlení: dle požadavků správce;
- Vedení inž. sítí: rezervní chráničky pod NK mostu;
- Protihlukové stěny: nejsou;
- Účel mostu a požadavky na jeho řešení: **Lávka pro pěší** objekt SO 220 je součástí stavby zkapacitnění D0 510. Most umožňuje mimoúrovňové převedení chodců z městské části Praha – Dolní Počernice do rekreační oblasti na západní straně komunikace D0.
- Charakter překážky a převáděné komunikace: Překážkou je rozšířená stávající trasa D0. Celková šířka komunikace je 37,50 m, z toho 17,0 m vozovka dopravního směru Štěrboholy, 3,50 m střední dělicí pás a 17,0 m vozovka dopravního směru Černý most. Převáděnou komunikací je cesta pro pěší s navrhovanou volnou šířkou 3,0 m. Směrově vede cesta pro pěší v přímé, výškově ve vrcholovém oblouku R=1500 m vloženém mezi klesání -1,50% a stoupání +1,50%.
- Územní podmínky Území v okolí mostního objektu je rovinné. Trasa D0 je vedena v hlubokém zářezu. Převáděná cesta pro pěší je vedena v úrovni okolního terénu.
- Volba konstrukce mostu Pro volbu konstrukce nové lávky pro pěší bylo rozhodující zejména směrové a výškové vedení převáděné cesty pro pěší a překračované komunikace (D0) a její šířkové uspořádání, bez možnosti umístění podpěry ve SDP. Ocelová oblouková konstrukce se síťovými závěsy byla volena s ohledem na malou stavební výšku při požadovaném rozpětí. Dalším rozhodujícím kritériem pro volbu MK byl **požadavek na rychlou montáž NK s minimalizací omezení provozu na D0**. Navržená nosná konstrukce bez mezilehlé podpěry ve SDP bude osazena po smontování mobilním jeřábem s úrovně horní hrany zářezu **při úplné uzavírci D0 v minimální délce cca 1 hod.**
- Popis konstrukce mostu Nosná konstrukce se skládá z dvojice ocelových oblouků se šikmými závěsy. Rozpětí mostu činí 62,0 m, vzdálenost hl. nosníků v místě mostovky je 4,70m.

- Stavební výška činí 0,444 m a vzepětí oblouku je 9,15 m.
- Mostovka je tvořena železobetonovou deskou průměrné tl. 0,15 m a šířky 4,4 m, která je v příčném směru spřažena s ocelovými příčnicí z ocelových svařovaných profilů tvaru písmene I. Materiálové řešení mostovky může být v dalších stupních PD změněno s ohledem na požadavky a možnosti statického působení NK.
- Provádění mostu Pro výstavbu mostního objektu je navržena technologie montáže OK na předpolí mostu a její kompletní osazení na opěry pomocí mobilního jeřábu, s následným vybetonováním ŽB monolitické desky (případně s využitím bednicích plechů, nebo prefabrikátů). Vzhledem k tomu, že mostní objekt je součástí stavby zkapacitnění D0 510, je nutno jeho výstavbu koordinovat v rámci POV s ostatními dotčenými objekty této stavby.

### 3.14 DALŠÍ VYBRANÉ OBJEKTY, ZAJIŠŤUJÍCÍ PROVOZ STAVBY

#### 3.14.1 VYBRANÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY

Návrh vodohospodářského řešení zkapacitnění D0, úsek 510 Satalice-Běchovice, primárně vychází ze současných požadavků na nakládání se srážkovými vodami primárně zakotvených v § 5 odst. 3 vodního zákona, 254/2001 Sb., sekundárně ve stavebním zákoně, resp. jeho prováděcí vyhlášce 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území. Návrh je vypracován dle požadavků TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami, s využitím výpočtového aparátu doporučeného ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, upraveného s ohledem na blízkost erozní báze dle požadavků TP 83 Odvodnění pozemních komunikací. **Limitujícím faktorem návrhu je především stávající stav stavby 510,** v minulosti navržený s ohledem na budoucí zkapacitnění, projevující se především **v nepřipravenosti původního návrhu komunikace, včetně budoucího zkapacitnění, na současné podmínky nakládání se srážkovými vodami.** V předloženém návrhu byly dále zohledněny poznatky z posouzení vlivu stavby 510 na vodní toky, vypracovaného v roce 2009. Návrh odvádění srážkových vod ze zkapacitněné stavby 510 vychází z požadavku maximalizace předčištění srážkových vod a maximalizace retence srážkových vod, aby bylo dosaženo maximální ochrany Chvalky a Svěpravického potoka, do nichž je stavba odvodněna. Navržena je úprava stávající kanalizace zohledňující požadavky návrhu komunikací, zrušení některých úseků stávající kanalizace a **návrh nové stoky D1 spolu s přemístěním stávajících uličních vpustí, včetně úpravy přípojek.** Dále je v blízkosti stávající špatně fungující dešťové usazovací nádrže (DUN) navržena realizace nové DUN dle požadavků TP 83, stávající DUN bude upravena na retenční nádrž (RN), upravena bude i stávající oddělovací komora (OK), nově bude realizována komora vírového ventilu (KVV), přepadové, prázdnící a propojovací potrubí. Jelikož významná část stavby 510 není odvodněna do kanalizace, resp. je odvodněna povrchově přímo do Svěpravického potoka a Chvalky, jsou na stávajících, resp. na nově navržených průběžných odvodňovacích příkopech navrženy rozdělující hráze pro retenci srážkových vod. V příkopech odvodňujících větší celky zpevněných ploch komunikací jsou před zaústěním do recipientu, z důvodu ochrany vodotečí proti ropným látkám, navrženy norné stěny.

Jelikož z provedených hydrotechnických výpočtů vyplývá ne zcela dostatečná retenční kapacita nové RN vytvořené ze stávající DUN v MÚK Olomoucká pro potřeby stavby 510, je součástí předloženého návrhu doporučení zrušení přítoku srážkových vod kanalizací z D11 do stávající DUN a realizace nové DUN a RN pouze pro počáteční úsek D11.

## Stručný popis stávajícího stavu nakládání se srážkovými vodami:

Původní návrh stavby 510, obsahující přípravu pro budoucí zkapacitnění, byl z hlediska odvodnění vypracován v duchu maximalizace přímého odtoku srážkových vod průběžnými odvodňovacími příkopy do recipientu. Tento fakt je možné dokumentovat skutečností, že pouze 18% z celkových odvodňovaných ploch stavby 510 je odvodněno kanalizací do stávající DUN, kombinující funkci DUN a RN. Zbývajících 82% odvodňovaných ploch je svedeno do povrchových odvodňovacích příkopů zaústěných přímo do recipientu, bez jakéhokoliv předčištění a možnosti efektivní retence.

## Stávající kanalizace:

Srážkové vody jsou kanalizací odváděny pouze z míst, odkud nemohlo být z důvodu nepřítomnosti recipientu realizováno odvodnění průběžnými příkopy. Souvislé odvádění srážkových vod bylo realizováno pouze na hlavní trase D0 v úseku mezi MÚK Olomoucká a mostem přes Počernický rybník. I zde je ovšem realizováno přerušení souvislého odvodnění, a to v délce cca 125 m v okolí km 62,8, kde je část hlavní trasy odvodněna do občasné vodoteče, bezejmenného pravostranného přítoku Svěpravického potoka. Dále jsou do kanalizace odvodněny části hlavní trasy v MÚK Olomoucká a části hlavní trasy nájezdu na D11 v levotočivých zatáčkách s příčným sklonem do nepevněného středového pásu. V neposlední řadě jsou do kanalizace stavby 510 svedeny srážkové vody z části D11 v délce cca 1,9 km po ulici Ve Žlábku. V roce 2009 byla vypracovaná podrobná hydrotechnická studie, zaměřená na detailní zhodnocení vlivu stavby 510 na vodní toky. Ve vztahu k Svěpravickému potoku, do něž je vyústěna kanalizace stavby 510, byla kalibrovaným srážkoodtokovým modelem detailně posouzena hydraulická funkce stávající kanalizace. Kalibrace srážkoodtokového modelu byla provedena vzhledem k výsledkům měrné kampaně zaměřené na sledování okamžitých srážkových intenzit časově synchronizovaných s měřením okamžitých průtoků a hladin v kanalizační síti. Součástí studie dále bylo zhodnocení vlivu stavby 510 na kvalitu vody ve Svěpravickém potoce, Chvalce a Rokytce. Zatímco výstupy hydraulického posouzení kanalizace je možné chápat jako věrohodně vy-povídající i v dnešní době, výstupy kvalitativního posouzení je nutné chápat pouze jako informativní. Významným, a do značné míry překvapivým, bylo zjištění hydraulické části studie, že z úseku hlavní trasy D0 mezi MÚK Olomoucká a mostem přes Počernický rybník přitéká do DUN pouze minimum srážkových vod. Nejvýznamnější množství přítoku do DUN odpovídá přítoku z D11. V návaznosti na toto zjištění byla v rámci studie realizována podrobná prohlídka okolí hlavní trasy D0 v uvedeném úseku, při níž nebyly nalezeny stopy negativního působení srážkových vod na okolí úseku. Jako nejvěrohodnější příčina zjištěné skutečnosti bylo v rámci studie označeno umístění zdvojených uličních vpustí (UV) ve dně průběžných odvodňovacích příkopů, které jsou často zaneseny listím transportovaným vodním proudem v příkopu. Hlavní trasa D0 je v diskutovaném úseku vedena lesem v zářezu, kde nejsou realizovány nadzářezové žlaby, což je zdroj značného množství listí, které bylo při místních šetření v úseku opakovaně zastíženo. Hydraulickým posouzením stávající kanalizace byla jednoznačně potvrzena dostatečná kapacita.

## Odvodňovací příkopy svedené přímo do recipientu:

Převážná většina MÚK Olomoucká, včetně nájezdu do hlavní trasy D11 od OC Černý most je spolu s úsekem hlavní trasy D0 mezi MÚK Náchodská a MÚK Olomoucká odvodněna do průběžných příkopů zaústěných přímo do recipientu. Celkově se jedná o 17 různých zaústění do Svěpravického potoka, Chvalky a bezejmenné vodoteče křížící hlavní trasu D0 v km 62.7299. Vzhledem k rovinatému charakteru území, do něž byla MÚK Olomoucká umístěna, jsou některé úseky odvodňovacích příkopů vedeny s negativním sklonem, což znamená, že část srážkových vod je likvidována vsakem. Pouze při naplnění retenční kapacity úseku příkopu vedeného s negativním sklonem dojde k přímému odtoku srážkových vod. Tato skutečnost představuje z hlediska nakládání se srážkovými vodami pozitivní

skutečnost, část srážkových vod je vsakována. Vzhledem celkové odvodňované ploše se ovšem jedná o zanedbatelný zlomek.

### Areál stávající DUN:

Dešťové vody odtékající z území odvodňovaného kanalizací, resp. objekty zaústěnými do kanalizace jsou svedeny do DUN. Přítok do nádrže je realizován potrubím v rozsahu profilů DN 300 až DN 1400. Materiál potrubí je ve většině případů neznámý. Z informací získaných z databáze PVK a.s. jsou známé úseky převážně z betonových trub. Před přítokem do DUN je osazena oddělovací komora (OK) s pokračovacím potrubím zaústěným do DUN a přepadem do Svěpravického potoka.

### Nadzářezové žlaby:

V úseku mezi MÚK Olomoucká a mostem přes Počernický rybník je hlavní trasa D0 vedena v zářezu, který není vybaven nadzářezovými žlaby.

### Návrh řešení DUN a RN - Stavební objekt SO 360:

Objem srážkových vod odváděných stávající dešťovou kanalizací bude zvětšen pouze v nutném rozsahu představovaném zvýšením zpevněných ploch odpovídajícím navrženému zkapacitnění stavby 510. Naopak oproti stávajícímu stavu budou odpojeny srážkové vody přiváděné do stávající DUN z úseku stavby D11, kde doporučujeme realizovat novou DUN a RN, samostatnou pro úsek D11. Navržené řešení umožní využít stávající, špatně fungující DUN pro retenci srážkových vod přiváděných ze stavby 510 stávající kanalizací, bez nutnosti realizovat nový kapacitnější retenční objekt. Z hlediska současných požadavků na nakládání se srážkovými vodami je navržené řešení možné pouze při připsání hodnoty specifického odtoku  $q = 10 \text{ l/s/ha}$  a periodicitě  $p = 0.2 \text{ rok-1}$ .

### Kanalizace a uliční vpusti SO 301 Stoka D1:

Přibližně v km 61,4 – 61,5 hlavní trasy D0 bude nutné z důvodu realizace středových protihlukových stěn vymístit cca 200 m stávající kanalizace dimenze DN 300 ze středového pásu. Odvodnění příslušného úseku bude zajištěno realizací nové kanalizační stoky délky 152 m téže dimenze. Stávající uliční vpusti (UV) úseku budou přepojeny do stoky D1 a do stávající stoky DN 600.

### SO 330 Přeložka stávající kanalizace:

V rámci řešení stavby bude provedeno vymístití stávající RŠ ze zpevněné plochy rampy propojující pravý jízdní pás D11 a pravý jízdní pás D0. Záměr předpokládá realizaci nové kanalizační stoky DN 800 napojené na stávající kanalizaci, zrušení úseku stávající kanalizace DN 800 a úpravu stávající spojné komory ve středovém pásu D11.

### SO 371 Úprava stávajících odvodňovacích příkopů:

Ve dně stávajících podélných příkopů, odvodňujících významnou část hlavní trasy mezi MÚK Olomoucká a mostem přes Počernický rybník, širší povodí K7 – K12, jsou ve dně osazeny zdvojené uliční vpusti. V minulosti, v rámci zpracování podrobné studie odtoku ze stavby 510, bylo na základě měření průtoku v kanalizaci zjištěno, že ze jmenovaných povodí se do dešťové kanalizace dostává pouze minimum srážkových vod, a to bez viditelného negativního ovlivnění okolního území koncentrovanými odtoky srážkových vod.

Další navržené vodohospodářské úpravy jsou následující:

- Průběžné odvodňovací příkopy přímo vyústěné do toku;



- Širší povodí S1 Na povodí S1 není ve stávajícím stavu podélný odvodňovací příkop navržen, nelze tedy navrhnout ani úpravu pro retenci.
- Širší povodí S2 SO 361 Retenční příkop S2;
- Širší povodí S3 SO 362 Retenční příkopy S3;
- Širší povodí S4 SO 363 Retenční příkopy S4;
- Širší povodí S5 Povodí S5 představuje malou část území, kterou je možné pouze povrchově odvodnit do Svěpravického potoka;
- Širší povodí S6 SO 364 Retenční příkop S6;
- Širší povodí S7 SO 365 Retenční příkopy S7;
- Širší povodí S8 SO 366 Retenční příkop S8;
- Širší povodí S9 SO 367 Retenční příkop S9;
- Širší povodí S10 SO 368 Retenční příkop S10;
- Širší povodí S11 SO 369 Retence S11;
- Širší povodí S12 a S13;
- Širší povodí S14 SO 370 Retenční příkop S14;
- Širší povodí S15 SO 371 Retenční příkop S15;
- Širší povodí S16 a S17;

#### SO 372 Úprava stávajících odvodňovacích příkopů:

Ve stávajících odvodňovacích příkopech v úseku mezi MÚK Olomoucká a mostem přes Počernický rybník bude podpořen odtok do dešťové kanalizace realizací zemních hrází výšky do 0.5 m. Nízké hráze budou provedeny z hutněné zeminy. Přípojky přemísťovaných uličních vpustí, budou provedeny z plastu DN 150. Zdvojené uliční vpusti budou nahrazeny horskou vpustí z betonového prefabrikátu.

### 3.14.2 VYBRANÉ ELEKTRO A SDĚLOVACÍ OBJEKTY

#### Veřejné osvětlení obecně:

Stávající osvětlovací soustava stavbou dotčeného úseku je napájena ze zapínacích bodů ZM 1150 (v ulici Náchodská) a dvojicí rozvaděčů ZM1194 a ZM1193 v ulici Chlumecká (MÚK Olomoucká). Rozvaděče jsou napájeny z DTS 213552, ve které je rovněž umístěn zmiňovaný ZM 1150. Z poskytnutých podkladů vyplývá, že na rozvaděče ŘSD (ZM 1150) jsou zapojeny i stožáry v majetku HMP. Na základě jednání se správcí se v projektu nového osvětlení navrhuje striktní rozdělení napájení VO dle majetkové správy.

#### SO 431 Veřejné osvětlení - provizorní úpravy:

Stavební objekt je zaveden z důvodu **zachování a provozování osvětlovací soustavy po celou dobu stavby** v návaznosti na její postup výstavby. Objekt tedy řeší provizorní úpravy VO, a to jak stávajícího, tak i nově budovaného. Konkrétní technické řešení bude popsáno v dalších stupních PD, až bude zcela zřejmé POV. Nyní lze konstatovat, že se bude jednat o provizorní přepojování stávajících kabelů mezi jednotlivými větvemi osvětlení. Počítá se s použitím stávajících kabelových vedení, případně s novými kabely ve stávajících kabelových trasách na dálničních pozemcích. Provizorní kabelová vedení budou demontována v rámci tohoto SO, případně v rámci souvisejících objektů veřejného osvětlení.

## SO 441 Veřejné osvětlení ŘSD:

Stavební objekt řeší osvětlovací soustavy části dálnice D0 a křižovatky této s dálnicí D11. Jedná se o vynucenou přeložku v souvislosti s rozšířením dálnice a související stavbou protihlukových stěn. Zároveň se po dohodě s investorem navrhuje i obnova stavbou nedotčené navazující části osvětlovací soustavy – předpokládá se, že v době realizace stavby bude již po plánované životnosti (30 let).

Předmětem tohoto SO jsou veškeré práce spojené s výstavbou nové osvětlovací soustavy dálnice D0 a D11. Jedná se o provedení těchto prací:

- vytyčení světelných bodů;
- zřízení nových napájecích rozvaděčů v nových polohách;
- výstavba kabelových chrániček;
- protlak;
- provedení betonových základů stožárů v. o.;
- provedení zemních prací spojených s pokládkou kabelu a zemniče ve výše uvedené trase;
- pokládka kabelů ve volné trase;
- kabelové připojení osvětlení velkoplošných dopravních značek na portálech k síti VO;
- postavení všech osvětlovacích stožárů vč. výložníku, svítidla, stožárové rozvodnice;
- provedení kabelových koncovek a zapojení vodičů kabelu ve stožárech;
- revize kabelové části, geodetické zaměření, polohopis (dokumentace skutečného provedení vč. podkladu pro knihu plánů (dle předpisu B3);

## CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ:

**rozvodná soustava:** 3PEN, ~50Hz, 400V/TN-C s ochranou při poruše automatickým odpojením od zdroje nadproudem;

**druh prostředí:** nebezpečné;

**osvětlovací stožáry:** ocelové, bezpatkové, žárově zinkované:

- **výška 14 m** (v SDP, pro osvětlení obou jízdních pásů);
- **výška 12(10) m** (větve křižovatky);
- **výška 6(5) m** (osvětlení pod nadezdý);

**svítidla:** s LED zdrojem, neutrální bílá (4 000 K), index barevného podání:  $R_a = 70$  a lepší;

**napájecí kabely:** CYKY 4-Jx25(16) mm<sup>2</sup> (napájení jednotlivých světelných míst); AYKY 4-Jx240 mm<sup>2</sup> (napájení podružného rozvaděče v SDP - km 63,1) CYKY 3-Jx1,5 mm<sup>2</sup> (napájení svítidel);

**rozvaděče:** nový RVO Chlumecká (MÚK Olomoucká), nový RVO Náchodská – viz SO 442;

**stupeň osvětlení:** ME4a (dle ČSN CEN/TR 13201-1);

**střední hodnota jasů vozovky:**  $L \geq 0,75 \text{ cd/m}^2$ ;

**rovnoměrnost osvětlení celková:**  $U_0 \geq 0,4$ ;

**rovnoměrnost osvětlení podélná:**  $U_0 \geq 0,6$ ;

**předpokládaný el. příkon:**

- **48 000 W** (RVO Chlumecká);
- **18 000 W** (RVO Náchodská);

**úbytek napětí:**  $< 5\%$ ;

## TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

- provedení výkopu kabelové rýhy 35×60cm pro pokládku nového napájecího kabelu v krajnici a v SDP dálnice;

- provedení výkopu pro základy osvětlovacích stožárů;
- Kabelové prostupy pro VO budou prováděny protlakem;
- **Stožáry.** Bude použito stožárů bezpaticových, žárově zinkovaných. Tyto budou osazeny do betonových monolitických základů, provedených v předstihu. Výjimkou budou **stožáry navržené k osazení do protihlukové stěny**. Tyto budou mít sníženou výšku (o 1,5m) a budou opatřeny přírubou, pomocí které se stožáry připevní na základ stěny.
- **Stožáry umísťované na stávající mosty** budou ukotveny do nosných konstrukcí pomocí speciálních konzol, napájecí kabel pak bude veden v ocelové chrániče na římse mostu.
- **Napájení – rozvaděče VO.** Budou instalovány dva nové rozvaděče osvětlení jako náhrada za rozvaděče stávající. Pro dohled nad stavem rozvaděčů bude v těchto instalován převodník binárních vstupů na sériovou linku RS485. Přístroje budou vybaveny pomocnými kontakty, jejichž **poloha bude signalizována ve vizualizaci na SSÚD**. Nové napájení rozvaděče osvětlení Chlumecká (MÚK Olomoucká) ze sítě PRE Distribuce řeší související SO 490 této stavby. Úpravu (náhradu) rozvaděče Náchodská vč. měření odběru řeší pak související SO 444 této stavby. Z důvodu dosud neexistujícího napájení VO z prostoru MÚK Běchovice (viz navazující stavba 511) bude do trasy napájení přiloženo ve směru od Chlumecké „posilující“ kabelové vedení s instalací podružného napájecího rozvaděče mimo SDP (km cca 61,300).
- **Svítlidla** budou osazena na stožáry současně s jejich stavbou a s provedením elektrovýbroje. Navrhují se svítidla **s LED zdrojem světla**, s vysokou účinností.
- **Ochranná opatření.** V souladu s ochranou před nebezpečným dotykem neživých částí elektrického zařízení **budou chráněny stožáry i svítidla**. Ochrana bude u všech stožárů řešena běžným způsobem – automatickým odpojením od zdroje nadproudem. Související částí je pak i ochrana před atmosférickým přepětím (ČSN EN 62305-1-3 ed.2). Ve volné trase bude každý stožár vodivě spojen se zemnicem.
- **Demontáže.** Budou demontovány původní osvětlovací stožáry, kabelová vedení i stávající rozvaděče VO.

#### SO 443 Osvětlení portálů DZ:

Předmětem prací objektu je instalace a zapojení svítidel na ocelových nosných konstrukcích portálů dopravního značení ve smyslu požadavku předpisu PPK-POR k zajištění dostatečného jasu velkoplošných svislých dopravních značek. V rámci prací objektu budou zhotovena i krátká kabelová připojení (CYKY 4-J×10mm<sup>2</sup>) od blízkých stožárů veřejného osvětlení, jakož i instalace přípojných pojistkových skříní ve stojinách portálových konstrukcí. Ze strany ŘSD bylo zamítnuto kabelové připojení k nasvětlení portálů ze strany SDP. Z tohoto důvodu nutno počítat s provedením kabelových protlaků v místě přechodu jízdního pásu v prostoru za portálovou konstrukcí. U stávajících osvětlených portálů, u kterých se předpokládá jejich ponechání, dojde též v rámci tohoto SO k novému kabelovému připojení na straně jejich rozvaděčů. U nových portálů osvětlení DZ bude provedeno osazení speciálních svítidel s výkonem cca 150W na připravený rám na konstrukci portálu, jakož i instalace připojovacích kabelů v ocelové konstrukci stojiny. Elektrické zařízení jako součást portálové konstrukce zůstane v majetku ŘSD ČR.

Dále se uvádí přehled míst s **osazením osvětlovaných portálových konstrukcí**:

#### D0 (Pražský okruh):

- km 60,932 vpravo;
- km 61,128 vlevo;
- km 61,133 vlevo;

- km 61,280 vpravo;
- km 61,437 vpravo;
- km 61,768 vlevo;
- km 61,920 vlevo - stávající;
- km 62,140 vlevo;
- km 62,329 vlevo - stávající;
- km 62,644 vlevo;
- km 62,736 vpravo;
- km 62,914 vpravo – stávající;
- km 63,110 vlevo;
- km 63,210 vpravo;
- km 63,380 vlevo;

#### MÚK Olomoucká:

- 3× na větví A – stávající;

**Celkem tedy 18 portálů, z toho 6 stávajících, vpravo 6 portálů, vlevo 9 portálů.**

#### SO 444 Veřejné osvětlení HMP:

Vlastní stavbou „zkapacitnění“ nebudou přímo dotčena zařízení v.o. v majetku HMP provozované a.s. TRADE CENTRE PRAHA. Vzhledem k požadavku ŘSD ČR na oddělené měření odběru dle majetkové správy dojde v rámci tohoto objektu stavby k úpravám (rozpojení) sítě v.o. v Chlumecké ulici a v místě stávajícího zapínacího bodu ZM 1150 u TS 213552 v Náchodské ulici.

### 3.14.3 VYBRANÉ SYSTÉMY SOS A DIS

#### SO 480 Technologický objekt:

Na základě požadavku ŘSD ČR byla do tohoto stavebního objektu zařazena výstavba technologického objektu (TO). Navržené řešení v projektu je vyvoláno potřebou kabelového, resp. systémového propojení dvou komunikací, a to dálnice D0 (z obou stran) a dálnice D11. Objekt TO bude instalován v prostoru křižovatky MÚK Olomoucká s příjezdem z Chlumecké ulice v rámci této stavby. TO je navržen ve smyslu předpisu PPK-KAB. Bude se jednat prefabrikovaný jednopodlažní nadzemní objekt půdorysného rozměru 3,0×2,4 m s dvojitou podlahou a světlé výšky 2,4 m se sedlovou střechou a oplocením.

#### Vnitřní vybavení:

- elektroinstalace (nástěnný rozvaděč, světelný obvod, 1f zásuvkový obvod, zemnič se zkušební svorkou);
- topný panel (se zabudovaným termostatem pro temperaturu místnosti nad 5°C);
- ventilátor s termostatem a s elektricky ovládanou klapkou – nad 35°C;
- elektronická zabezpečovací signalizace (EVS): dveřní kontakt a prostorového čidla;
- technologie:
- 2×komunikační rozváděče v 19" skříních;

- technologie BK (MCU jednotka), bateriová UPS;
- rozvaděče ODF, M.O. přepínače DIS a CCTV;
- **signalizace otevření dveří a PIR čidlo;**

Tyto komponenty budou zapojeny do MCU jednotky BK a stavy čidel budou přenášeny na středisko SSÚD Poříčany (výhledově Horní Počernice) prostřednictvím systému DIS-SOS. Na serveru a PC vizualizace bude naprogramována aplikace (EVS TO), která bude vyčítávat stavy dvojice čidel a zobrazovat je. Aplikace rovněž zajistí **zvukovou a světlenou signalizaci při narušení objektu. Odstřežení prostoru** bude realizováno pomocí aplikace na PC vizualizace pomocí SW aplikace. Požadavek na **videodohled na TO** je řešen v souvisejícím objektu SO 497. **Neoprávněný vstup** do TO bude signalizován na SSÚD. Celý systém bude zakomponován do vizualizačního SW řídicího a dohledového systému ŘSD ČR. Napájecí přípojka TO bude vedena z rozvaděče RM3 kabelem CYKY 5-Jx4 mm<sup>2</sup> a jako taková bude součástí objektu SO 491.

#### SO 490 Přípojky NN pro systém DIS-SOS:

Tento stavební objekt byl zaveden za účelem zajištění elektrického napájení nově zřízených informačních systémů (informační portály, liniové řízení dopravy, ...) a dalšího zařízení dálnice, jakož i nevyhovujícího podružného napájení od rozvaděče ZM 1150 v Náchodské ulici. S touto přípojkou pro napájení rozvaděče RM3 Chlumecká se zajišťuje i nové napájení rozvaděče veřejného osvětlení (RVO Chlumecká) této stavby 510. Pro toto nové napájení se bude jednat o zřízení nového odběru ze sítě PRE Distribuce s měřením u TS 314 764 Bryksova. V trase TS → TO MÚK Olomoucká se předpokládá pokládka dvou souběžných kabelů většího průřezu. Kabely budou začínat v rozpojovací skříni za měřením u trafostanice a budou zakončeny v rozpojovací skříni u oplocení TO MÚK Olomoucká. Z této skříně bude provedeno napojení rozvaděčů RM3 Chlumecká i RVO Chlumecká. Pro zřízení **napájecího rozvaděče RM3 uvnitř mostního objektu Běchovice** (viz SO 491) bude v tomto SO instalován krátký kabel přípojky „zasmyčovaný“ ze stávajícího rozvaděče BK umístěného též uvnitř mostní opěry.

#### SO 491 Systém DIS-SOS - kabelové vedení

Předmětem prací daného objektu bude výstavba, resp. obnova sdělovací i silnoproudé metalické části kabelových rozvodů uvedeného systému tísňového volání určeného pro dálnice. Na základě provozního předpisu ŘSD (PPK-KAB) a ve smyslu ČSN 736101 se dálnice vybavuje vlastními silovými a sdělovacími kabely (čl.13.7.1). Tímto vzniká nová moderní **páteřní komunikační síť záchranného systému SOS a DIS (Dopravní informační systém)** s následnou úpravou **SOS hlásek**, úpravou **meteorologické stanice, automatických sčítačů dopravy i kamerového systému** – viz související SO stavby. Nově bude na zmíněnou napájecí a komunikační síť přepojeny **nové proměnné dopravní značky liniového řízení dopravy** i nový technologický objekt TO MÚK Olomoucká. V rámci silové části budou místo stávajících napájecích rozvaděčů instalovány **nové moderní dálkově sledované rozvaděče s označením RM3** (Běchovice a Chlumecká) Jejich umístění bude přibližně v původním místě, resp. v případě RM3 Chlumecká bude tento nově umístěn v oplocení nového technologického objektu (TO). Pro jejich napojení bude instalovány nové krátké přívody od stávajícího zařízení ŘSD (viz SO 490). V celé trase tohoto úseku dálnice bude proveden nový silový kabelový rozvod ve středním dělícím pásu (SDP) dimenzovaný pro **napájení proměnného dopravního (liniového) značení** s provedením v rozvodné soustavě 3PEN,~50Hz,400V/TN-C s výjimkou připojeného původního samostatného úseku od km 60,686 ve směru Vysočanská radiála, který je proveden v běžně používané soustavě u dálnic (3N,~50Hz,400V/TT) a prozatím i dálnice D11.

Mimo instalace napájecích rozvaděčů RM3 a vlastní pokládky napájecích kabelů bude zřízena v souvislosti **s instalací přejezdů SDP i sestava zásuvkových skříní**. Tyto budou sloužit jako zdroj



**napájení výstražných blikačů před otevřeným přejezdem SDP.** Mimo to se zásuvkové skříně instalují i **200m před a za každým přejezdem (zde k napájení stejných zábran pro zúžení jízdních pruhů před otevřeným přejezdem SDP).** Pro připojení dalších zařízení v krajnici budou v SDP osazeny odbočné rozvaděče RO. Ze sdělovací části se pak jedná o kabelovou trasu propojovacích metalických kabelů **vstřícných dvojic dálničních hlásek**, nepostačí-li kabely původní) a metalických kabelů pro komunikační připojení dalších zařízení na optickou síť dálnice (zde napájecí rozvaděče RM3).

## SO 492 Systém DIS-SOS – hlásky

Předmětem prací objektu **bude přemístění dvojice dálničních hlásek na trase D0 uvedené stavby v souvislosti s novým šířkovým uspořádáním komunikace.** Tyto nové SOS hlásky tvoří hlavní část komplexního dálničního informačního systému DIS-SOS. Jsou všeobecně nasazovány na dálnice jako **základní výbava z důvodu zvyšování bezpečnosti provozu** a pro větší operativnost zásahu při řešení krizových a havarijních situací v dopravě. **Hlásky systému SOS umožňují hlasovou komunikaci mezi účastníky provozu a integrovaným záchranným systémem (IZS) v případě krizové, nebo havarijní situace.** Hlásky rovněž fungují jako komunikační prvek pro ostatní telematické zařízení stavby (jako například v této stavbě sčítač dopravy, meteostanice, kamera). Hlásky jsou tvořeny nerezovým skeletem, který je opatřen oranžovým nátěrem, s modře svítícím nápisem SOS. Hláska obsahuje řídicí jednotku (MCU), na kterou je připojena hlasová souprava. Ve spodní části hlásky je prostor pro zakončení jak metalických, tak i optických kabelů. Ve střední části je již zmiňovaná MCU jednotka a metalicko-optický ethernetový switch. V horní část hlásky je volný prostor pro umístění technologií souvisejících objektů (sčítač dopravy, CCTV).

**V místě hlásek budou zřizovány zálivy – viz „Charakteristické příčné řezy“.**

Hlásky jsou instalovány na betonový základ zřizovaný v rámci příčných kabelovodů (viz SO 493).

**Přemístění (stranový posun): km:**

|                                                                       |              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| H - vpravo                                                            | V - vlevo    |
| 60,686 (H61) *)                                                       | 60,711 (H62) |
| 62,816 (H63)                                                          | 62,816 (H64) |
| Pozn.: *) – posun se nepředpokládá – bude ověřeno v dalším stupni PD) |              |

Součástí objektu bude i **zprovoznění datové komunikace**, a to jak na předmětném úseku dálnice, tak i ve vztahu k navazujícím úsekům. Bude provedeno nastavení komunikačních protokolů, IP adres jednotlivých zařízení (switchů). Rovněž bude provedena **integrace informačního portálu do NDIC.** V SSÚD Poříčany budou provedena SW úprava serveru DIS a serveru vizualizace a budou přidány jednotlivé zařízení do PC vizualizace. V neposlední řadě je nutno zmínit **integraci hlásek na centrální číslo IZS (112).**

## SO 493 Systém DIS-SOS – šachty a prostupy:

Tento stavební objekt byl v dokumentaci zřízen za účelem upravit ve spodní stavbě přestavby dálnice **systém kabelových chrániček i kabelovodů**, jakož i provést v předstihu potřebný počet kabelových protlaků pro nově později instalovaná zařízení. Návrh projektového řešení se řídí předpisem PPK-KAB (07/2013). Oboustranné rozšíření komunikace si v místě stávajících kabelovodů u hlásek vyžádá nejprve demontáž všech kabelů (viz SO 491). Následně bude odstraněn kotevní blok základu stojanu hlásky i připojená plastová kabelová komora. Po provedeném výkopu budou prodlouženy stávající kabelové chráničky (4×Ø90) zaústěné do nové komory a následně do nového kotevního základu hlásky.

- km 60,711 vpravo;
- km 62,816 vlevo i vpravo;

### Kabelové protlakky:

Pomocí těchto a jejich startovacích či koncových jam budou zřízeny příčné kabelové prostupy, jak pro odbočení z D0 do TO, tak i pro jednotlivá zařízení v krajnici (informační portály - IP, portály liniového řízení dopravy – PDZ a další zařízení). Zařízení kabelovodů a prostupů bude součástí spodní stavby dálnice a zůstane v majetku investora stavby.

### SO 494 Systém DIS-SOS - trubky pro optické kabely:

Stavební objekt na pokládku, resp. náhradu trubek pro optická vedení ve vazbě na systém SOS byl zaveden na základě předpisu ŘSD PPK-KAB (07/2013). Na jeho základě dojde k pokládce, resp. **k náhradě sestavy 11-ti HDPE trubek** v úseku km 60,686→61,575 **optotrubkami stejného typu i barvy**. Důvodem této náhrady je skutečnost, že **je třeba uvolnit střední dělicí pás pro výstavbu protihlukové stěny (PHS)**. Dále dojde dle nové koncepce k zavedení trubkové trasy (5×HDPE a 4×HDPE) z obou stran Pražského okruhu (D0) do nového technologického objektu (TO). Odbočení bude provedeno v km 61,890. Do tohoto TO budou po prodloužení zavedeny i optotrubky (5×HDPE) z dálnice D11.

### SO 495 Systém DIS-SOS – meteostanice:

Předmětem tohoto stavebního objektu jsou **úpravy na zařízení stávající meteorologické stanice** osazené poblíž mostu ev. č. D0-004a v prostoru MÚK Olomoucká, jakž i **meteostanice v km 0,042 dálnice D11**. Oprava vozovek si vyžádá **osazení nových vozovkových senzorů vč. jejich přírodních kabelů, a to jak na mostě, tak i na úrovni stanice (vozovková čidla v rychlém i pomalém pruhu)**. Vlastní meteostanice na ocelových stožárech nebudou stavbou dotčeny. S ohledem na připojení jinou proudovou soustavu (D0) bude nutná výměna připojovacího kabelu (SO 491) i kabelového propojení za rozvaděčem SX. Zřízení nových senzorů si vyžádá i oživení vlastního meteosystému v souvislosti s přepojením čidel i nového kabelového připojení. Zprovozněním meteostanice bude zajištěno **hlášení získaných dat na dispečink zimní údržby ŘSD a do systému CMIS, příp. vybrané informace na dispečink PČR**. Meteodata musí být přístupná pro systém SOS. Meteostanice musí být integrovatelná do SOS a umožnit předávání dat v otevřeném formátu ve spektru TCP/IP systému SOS na dispečinky.

### SO 496 Systém DIS-SOS - automatické sčítače dopravy:

Ve smyslu provozních předpisů ŘSD (PPK-ITS) zachovává se i v této stavbě jako součást systému SOS, DIS i **zařízení ASD (automatické sčítače dopravy)**. Sčítač dopravy poskytuje informace o počtu a typu projíždějících vozidel a o jejich rychlosti v daném místě mezikřižovatkového úseku. Předmětem objektu je především **instalace (obnovení) vlastních sčítacích smyček ve vozovce všech třech (příp. čtyřech) jízdních pruzích obou jízdních pásů dálnice D0**. S ohledem na změnu počtu měřených jízdních pruhů dojde ve vlastních přemísťovaných hláskách **k výměně detektorů**. Vzhledem k této výměně (doplnění) bude provedena i kontrola přesnosti měření (pořízení videozáznamu a jeho vyhodnocení. Následovat bude i geodetické zaměření, konfigurace do systému DIS-SOS, zprovoznění, kontrolní měření i vytvoření dokumentace skutečného provedení vč. předání podkladů zpracovateli „knihy plánů“ v rámci souvisejícího SO 491.

Dále uvedeno umístění:

| Sčítač v hlásce (km)   | smyčky PJP   | smyčky LJP   |
|------------------------|--------------|--------------|
| H 62 (km 60,711) vlevo | km 60,780 4× | km 60,780 3× |
| H 64 (km 62,816) vlevo | km 62,826 3× | km 62,826 3× |

## SO 497 Systém DIS-SOS – kamerový dohled:

Kamerový dohled je dle předpisů ŘSD ČR nasazován z důvodů dohledu nad dopravně komplikovanými částmi dálnice a provozně důležitými partiemi pro potřeby údržby a zajištění provozuschopnosti komunikace a také získání vizuálního přehledu o dopravní vytíženosti a stavu dopravy v místech, kde existuje zvýšené riziko vzniku dopravních problémů. Kamerový systém umožní v určených místech sledování provozu a zjištění aktuálního stavu povrchu vozovky. Kamery neslouží k identifikaci snímaných vozidel a osob. Vlastní návrhy i úpravy tohoto SO musí být v souladu s novým předpisem PPKITS. Předmětem projektu daného objektu je vyvolané úpravy zkapacitněním komunikace vč. doplnění stávajícího kamerového dohledu CCTV (Closed Circuit Television, uzavřený televizní okruh) v místě TO a jeho začlenění do systému DIS-SOS daného dálničního úseku.

### 1 - Staničení, hláska a typ: SX 61,833 P (D0):

**Instalovaná zařízení (SO):** kamera v km 61,833 P na společném stožáru s meteostanicí 10m stožár, 1x barevná otočná kamera vč. IR jednotky - dovýbava: zdroj 24VAC, PoE injektor, SPD, svorky M.O. přepínač MM;

**Připojená zařízení (SO) – kabely:** CCTV - FTP 4x2x24AWG

Úprava v zapojení s ohledem na novou proudovou soustavu !!!

### 2 - Staničení, hláska a typ: TO - 0,687 P (D11):

**Instalovaná zařízení (SO):** 1 x nová pevná kamera (pro sledování TO) v km-0,687 na samostatném stožáru 10m stožár, 1xkamera pevná, 1x IR jednotka - dovýbava TO: zdroj 24VAC, PoE injektor, SPD, svorky M.O. přepínač pro CCTV M.O. přepínač MM;

**Připojená zařízení (SO) – kabely:** CCTV - FTP 4x2x24AWG, napojení na nový rozvaděč SX na stožáru (- viz SO 499.1)

### 3 - Staničení, hláska a typ: SX 62.644 L (D0)

**Instalovaná zařízení (SO):** stávající kamera v km 62,644 na portálu DZ, 1x barevná otočná kamera vč. IR jednotky - dovýbava: zdroj 24VAC, PoE injektor, SPD, svorky M.O. přepínač MM

**Připojená zařízení (SO) – kabely:** CCTV - FTP 4x2x24AWG. Odstranění, uskladnění a opětovná montáž

Obsahem prací objektu bude jak **dodání vlastní pevné kamery** a jejich příslušenství, tak i **výstavba ocelového přírubového stožáru** vč. jeho betonového základu a potřebných zemních prací. V objektu bude provedena kabeláž v místě instalace, geodetické zaměření, vyhotovení polohopisu a předání podkladů pro zhotovení knihy plánů (vydání viz SO 491). Součástí tohoto projektu budou i potřebné **úpravy dohledového centra příslušného SSÚD Poříčany** a také **úpravy přenosové sítě** jak na straně dohledového centra, tak na straně úseku tohoto projektu. **Stávající kamerový dohled bude nefunkční v době stavby v nejnutnější době**, resp. předpokládá se jeho demontáž v průběhu stavby. Realizace projektu bude probíhat **za částečného provozu** (viz SO 499.7 – Dočasné řešení DIS-SOS).

## SO 498 Systém DIS-SOS - optické kabely ŘSD:

Na základě provozního předpisu ŘSD (PPK-KAB, PPK-ITS) a ve smyslu ČSN 736101 je dálnice vybavena vlastními sdělovacími kabely (čl.13.7.1). Tímto je vytvořena **moderní páteřní komunikační síť záchranného systému DIS-SOS** (Dopravní informační systém, Záchranný systém). Základ této moderní sdělovací sítě technologické sítě systému DIS tvoří sestava optických kabelů SM (24vl.) a MM (8 vl.). Část Dispečerské řídicí sítě ŘSD (DKS) s optickým SM (24vl.) je upravována v této stavbě pouze

v dálnici D11. Její doplnění do D0 se předpokládá až v navazující stavbě 511. **Předmětem projektu je instalace obnovení výše uvedených optických kabelů dotčených stavbou a jejich zavedení do nově postaveného technologického objektu, jako náhrada za provizorní rozvaděč BK umístěný pod mostním objektem D0-004a.**

- OK – DKS v trase D11: SSÚD Poříčany → TO MÚK Olomoucká – SM (24vl.);
- OK – DIS v trase D11: SSÚD Poříčany → TO MÚK Olomoucká – SM (24vl.);
- OK – DIS v trase D0: TO MÚK Olomoucká → BK Běchovice most – SM (24vl.);
- OK – DIS v trase D0: TO MÚK Olomoucká → H 61 km 60,686 – SM (24vl.);

Součástí prací objektu bude mimo vlastního zafouknutí kabelů i provedení jednotlivých dělicích spojek vč. zapojení potřebného odbočení, jakož i provedení všech zakončení na závěrech v rozvaděči ODF ve skříni technologického objektu.

### SO 499.1 Dálniční informační systém DIS:

Stavební objekt řeší dodávku a instalaci **rozvaděčů** systému DIS-SOS. Tyto budou zajišťovat komunikační (obousměrné) připojení telematických zařízení na předmětné stavbě. Rozvaděče budou vybaveny a provedeny v souladu s předpisem PPK-ITS.

**Rozvaděče MX budou zajišťovat napájení a ovládání na informačních portálech i sestavy dopravních značek na portálech liniového řízení dopravy.** Pověly budou rozvaděčem přijímány z nadřazeného systému, který je popsán v objektu SO 499.6. V rozvaděčích budou rovněž instalovány detektory dopravního proudu. Může se jednat o indukční (smyčkové) detektory, případně o jiný bezdrátový princip. Rozvaděč zajistí přenos naměřených dat k dalšímu zpracování.

**Rozvaděče SX budou v tomto případě zajišťovat komunikační propojení kamer SO 497 a meteostanice (SO 495).** Rozvaděče budou připojeny lokálním MM optickým kabelem do nejbližšího datakoncentrátoru sítě DIS-SOS. Součástí objektu je integrace do systému DIS-SOS a s tím související nastavení aktivních prvků v rozvaděčích.

### SO 499.5 Úpravy na dispečinku SSÚD a PČR:

Tento SO řeší úpravu technologie na **SSÚD Poříčany** a příslušného DO Policie ČR. Nové HW vybavení bude dodáno a zprovozněno v rámci předcházející stavby D11 i objektu této navazující stavby. **Předpokládá se, že předmětný úsek dálnice zůstane po dokončení stavby v obsluhlosti SSÚD Poříčany.** V případě, že úsek dálnice D0 SOKP 510 bude v údržbě jiného SSÚD platí stavební objekt analogicky i pro případné jiné středisko údržby. Stavební objekt řeší integraci nových zařízení do technologického vybavení, které je umístěné na středisku údržby. Jedná se o nově instalované rozvaděče MX v souvislosti s doplněním liniového řízení dopravy a informačních portálů. Dále bude integrován rozvaděč SX (kamerového systému) a technologický objekt. V tomto SO bude provedena aktualizace SW serverů (DIS, videosever, vizualizace) a s tím související upgrade terminálů dohledového pracoviště (telefonní, kamerový a vizualizační pult operátora). Bude tedy provedena integrace shora popsaných zařízení. Rovněž bude provedena konfigurace routeru pro komunikaci do sítě WAN ŘSD a NDIC.

### SO 499.6 Liniové řízení dopravy:

Jedná se o komplexní systém, který **pomocí proměnného dopravního značení umožňuje regulovat dopravu na základě údajů o intenzitě dopravního proudu, jeho rychlosti a skladbě vozidel.** Současně

může **varovat řidiče při mimořádné události (nehoda), nebo reagovat na plánované uzavírky – práce na silnicích.** Hlavním smyslem zařízení je tedy regulovat dopravní proud (omezením rychlosti) tak, aby byla zajištěna plynulost provozu a komunikace byla vytížena na svoji maximální propustnost. Nejvyšší propustnost komunikace je při rychlostech kolem 80 km/h za předpokladu plynulosti dopravního proudu. Ve vybraných příčných řezech na dálnici D0 budou instalovány detektory dopravního proudu. Tyto se zpravidla umísťují v místech portálů dopravního značení LŘD a mohou být tvořeny smyčkovými detektory (indukční smyčka ve vozovce), nebo bluetooth moduly (detekují MAC adresu vozidel vybavených BT). Zpracovaná informace je dále (pomocí systému DIS-SOS) přenášena do řídicího pracoviště, kde dojde k vyhodnocení dopravního proudu. Server LŘD v technologické místnosti příslušného SSÚD bude upgradován o další detektory a actory (proměnné značky). Na základě předem sestavených algoritmů pak bude automaticky upravena rychlost, která bude zobrazena na proměnné dopravní značce (PDZ) B20a na portálech LŘD. Rovněž je možné využít značky zakazující předjíždění nákladních vozidel (B22a). Dalšími značkami budou řidiči informováni o mimořádných událostech. **Systém rovněž umožní vstup operátora z dohledového pracoviště (SSÚD), který při mimořádné události (nehoda, kolona, ...) podle předem připravených schémat zobrazí příslušnou dopravní značku na portálu LŘD.**

**Portály LŘD budou umísťovány v rozestupu přibližně 1000 m.**

Na této stavbě je navrženo toto rozmístění:

**Vpravo:** km 61,510; km 62,270; km 63,375;

**Vlevo:** km 61,290; km 62,070; km 63,489;

Zprovoznění liniového řízení dopravy na stavbě 510 má význam zejména **při současném uvedení do provozu stavby D0 511.**

#### SO 499.7 Dočasné řešení DIS – SOS:

Specifikovat v tomto SO podrobněji obsah prací lze v tomto stupni PD velmi obtížně, neboť **dočasná opatření budou přímo odvislá od aktuálního stavu jak silnoproudé, tak především telekomunikační sítě systému DIS-SOS v dálnici D0 i D11 v době realizace stavby.** Předpokládá se, že v době realizace budou odpojeny napájecí a telekomunikační optické kabely. Zařízení, které musí zůstat v provozu po celou dobu stavby, je **elektronická zabezpečovací signalizace Běchovického mostu** přes Počernický rybník. Pro provizorní stavy budou do zařízení doplněny GPRS/LTE komunikační moduly.

### 3.14.4 OBJEKTY TRUBNÍCH VEDENÍ

**SO 510 Prodloužení chráničky pod D11:** Předkládaný projekt pro vydání Územního rozhodnutí řeší, jako vyvolanou investici pro zamýšlenou stavbu D0 510, úpravu stávajícího VTL plynovodu DN 300, PN 40 č. 37, v majetku PPD a.s.



### 3.14.5 OBJEKTY POZEMNÍCH STAVEB

#### SO 760 Protihlukové clony v MÚK Olomoucká:

Protihlukové clony z pohltivých panelů **po vnějších stranách větví A, C MÚK Olomoucká. Délka clony:**

- vpravo – podél větve A - 1206 m;
- vpravo – podél větve C – 259 m;

**Výška clony:** 6,0 m (obě clony)

Protihlukové clony omezují dopad hluku z dopravy na D0 na okolní zástavbu bytovými domy v městských částech Černý Most a Horní Počernice. Protihlukové clony z pohltivých panelů celkové výšky 6,0 jsou umístěny na vnějších stranách křižovatkových větví A, C MÚK Olomoucká. Protihlukové clony jsou vedeny na hraně koruny násypu komunikací. Protihlukové clony jsou navrženy jako montované, prefabrikované konstrukce s výplní z pohltivých panelů. Nosné sloupky jsou navrženy s roztečí 4,0 m a jsou vetknuty do kalichů vytvořených v průběžném železobetonovém prahu výšky 1,50 m založeném na VP pilotách  $\varnothing 800$  mm. Rozteč VP pilot je navržena shodně s roztečí sloupků protihlukové clony. **Vzdálenost osy protihlukové clony od líce svodidla na vnějších stranách je navržena 1,90 m a umožňuje osazení stožáru VO mezi protihlukovou clonou a pracovní šířku ocelového svodidla. Maximální pracovní šířka ocelového svodidla na vnější straně musí být omezena na 1,30 m pro požadovaný stupeň zadržení svodidla H1.** V protihlukových clonách na vnějších stranách křižovatkových větví A, C budou, v souladu s požadavky TP 104, provedeny **únikové dveře v maximální vzájemné vzdálenosti 150 m. V násypové části je v návaznosti na unikové dveře navrženo unikové schodiště šířky min. 1,0 m umožňující svedení chodců k patě násypu.**

#### SO 761 Protihlukové clony na D0 – v km 60,632 – 61,572:

##### Staničení na D0:

- vlevo km 60,669 – 61,360;
- vpravo km 60,632 – 61,360;
- ve SDP km 60,700 – 61,572;

##### Délka clony:

- vlevo - 691 m;
- vpravo - 761 m;
- ve SDP – 712 m (stěna v místě přejezdu SDP přerušena);

**Výška clony:** 6,0 m (všechny clony);

Protihlukové clony na vnějších stranách dálnice D0 jsou navrženy jako montované, prefabrikované konstrukce s výplní z pohltivých panelů. Nosné sloupky jsou navrženy s roztečí 4,0 m. Protihluková clona ve SDP je navržena jako betonová průběžná, monolitická železobetonová s obkladem lehkými protihlukovými, pohltivými panely.

Vzdálenost osy protihlukové clony od líce svodidla na vnějších stranách je navržena 1,90 m a umožňuje osazení stožáru VO mezi protihlukovou clonou a pracovní šířku ocelového svodidla. Maximální pracovní šířka ocelového svodidla na vnější straně musí být omezena na 1,30 m pro **požadovaný stupeň zadržení H1.** V místě základů stožárů VO je průběžný ŽB práh rozšířen a umožňuje osazení stožáru VO s patní deskou. **V místě portálů dopravního značení je osa protihlukové clony lokálně posunuta od líce svodidla na vzdálenost 3,90 m. Rozšíření koruny násypu je zajištěno průběžným**

ŽB pasem. V protihlukových clonách na vnějších stranách budou, v souladu s požadavky TP 104, provedeny **únikové dveře** v maximální vzájemné vzdálenosti **150 m**. V násypové části je v návaznosti na únikové dveře navrženo **únikové schodiště šířky min. 1,0 m** umožňující svedení chodců k patě násypu.

**Protihluková clona ve SDP:** Protihluková stěna ve SDP je tvořena monolitickou železobetonovou zdí založenou na VP vrtaných pilotách, obloženou protihlukovými pohltivými panely. V typickém příčném řezu je osa **PHC shodná s osou dálnice**, resp. **SDP Spodní část monolitické stěny, do výšky 1500 mm nad vozovku**, má šířku 700 mm a **je dimenzována na náraz vozidla jako vodící stěna dle TP 114**. Spodní část monolitické stěny není obložena protihlukovými pohltivými obklady. **Horní část monolitické stěny** je navržena na požadovanou výšku protihlukové clony (celkem 6,0 m) a **je dimenzována na náraz korbou nákladního vozidla dle TP 114 tak, aby v případě nárazu nákladního vozidla do protihlukové clony nedošlo k jejímu pádu, nebo její části, na vozovku v protisměru**.

V místě kotvení stožáru VO bude horní monolitická část PHC přerušena. Pro VO budou použity stožáry s dolní přírubou kotvenou do spodní části monolitické stěny výšky 1,50 m, ve které bude osazena chránička pro kabelové vedení VO. V místě stožáru VO, kde bude přerušena monolitická horní část PHC bude zachován průběžný obklad z pohltivých panelů na samonosném podkladovém roštu. V místě kotvení portálů dopravního značení bude dolní monolitická část symetricky rozšířena na šířku 1300 mm. Horní monolitická část společně s obkladními panely bude vychýlena mimo osu SDP o 300 mm. Rozšíření spodní části PHC bude provedeno plynule na délku 6,0 m (1:20). **Portál dopravního značení bude kotven na horní plochu rozšířené části PHC**. Kotvení portálu bude takto přístupné po celou dobu životnosti bez nutnosti demontáže dílčích částí stěny. V místě kotvení portálu LDR bude délka rozšíření spodní části a vychýlení polohy horní části provedeno v takové délce, aby **byla zajištěna viditelnost proměnné světelné dopravní značky rozměru 1,20 x 1,20 m umístěné na stojině portálu**. Poloha této značky je navržena tak, aby její hrany byla min. 0,50 m od líce svodidel směrem do SDP. V místě světelné dopravní značky na stojině portálu bude lokálně přerušen obklad z pohltivých panelů tak, aby byl zajištěn přístup a možnost revize světelné dopravní značky. **V místě, kde jsou umístěny portály dopravního značení v minimální vzájemné vzdálenosti (méně než 15 m) bude vychýlení horní části navrženo na jednu stranu a jeden z portálů bude překračovat přes PHC, přičemž vždy musí být upřednostněn požadavek na viditelnost značek umístěných na stojinách portálů (LDR)**. V protihlukových clonách ve SDP **nejsou**, v souladu s TP 104, **uvažovány únikové dveře, ani otvory**.

### 3.14.6 SADOVÉ ÚPRAVY A OPLOCENÍ DÁLNIČE/SILNICE

#### SO 801 Sadové úpravy:

Stavba 510 je v provozu od roku 1993. Proto je již díky vzrostlé a udržované zeleni úplně začleněna do okolního území. Pouze PH stěny budou v rámci DSP na vnější straně vegetačně opatřeny. V rámci stavebních úprav **dojde pouze k úpravě stávající vegetace (ořezání), a to v místech, kde by tato vegetace mohla ovlivnit bezpečnost silničního provozu** nebo by neumožňovala řádnou údržbu komunikace.

#### SO 860 Oplocení:

Dálniční pozemek bude **v celém rozsahu podél hlavní trasy** mimo úseky, kde jsou průběžné protihlukové clony, **opatřen oplocením**. Oplocení bude provedeno v souladu s předpisem ŘSD PPK-

PLO. Plot bude umístěn na pozemku patřící k dálnici a ke křižovatkám ve správě ŘSD, a to **0,5 m od hranice pozemku**. Plot bude z drátěného pletiva napnutého na ocelových sloupcích. Pletivo bude vysokopevnostní z ocelového drátu Ø min. 2,5 mm. Pletivo bude pozinkované. Pletivo bude odolné vůči organickým i neorganickým vlivům. Do výšky cca 600 mm nad terénem bude mít pletivo hustá oka s roztečí vodorovných drátů max. 100 mm. Na uvedenou výšku již bude možné použít pletivo s roztečí vodorovných drátů 200 mm. Svislé dráty budou mít rozteč nejvýše 200 mm. Sloupky plotu budou z hladkých ocelových trubek s tloušťkou stěny min. 2,5 mm. Plot bude mít výšku min. 1,8 m nad terénem. Konkrétní umístění oplocení bude předmětem dalšího stupně PD.

Dálniční pozemek bude v celém rozsahu podél hlavní trasy, MÚK přeložky sil. II/333 opatřen oplocením. Oplocení bude provedeno v souladu s předpisem ŘSD PPK-PLO. Plot bude umístěn na pozemku patřícím k dálnici a křižovatkám ve správě ŘSD, a to **0,5 m od hranice tohoto pozemku**.

Plot bude z drátěného pletiva napnutého na ocelových sloupcích. V potřebných místech **bude přerušen brankami pro průchod osob a bránami pro průjezd vozidel**. Do výšky cca 600 mm nad terénem bude mít pletivo hustá oka s roztečí vodorovných drátů max. 100 mm. Nad uvedenou výšku již bude mít pletivo rozteč vodorovných drátů nejvýše 200 mm. Svislé dráty budou mít rozteč nejvýše 200 mm. Sloupky plotu budou z hladkých ocelových trubek s tloušťkou stěny min. 2,5 mm. Nahoře budou sloupky opatřeny plastovou krytkou odolnou vůči UV záření.

Plot bude mít **výšku min. 1,8 m** nad terénem. Konkrétní umístění plotu bude předmětem dalšího stupně PD.

### 3.14.7 ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Jedná se o připojení osvětlení komunikací stavby na elektrickou energii pro potřebu 160 kW.

## 3.15 PROVÁDĚNÍ STAVBY A ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

**Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:**

**Zařízení staveniště** bude umístěno pravděpodobně v místě největších stavebních prací, tzn. výstavby kolektoru a mostních objektů na něm, **uvnitř MÚK s dálnicí D11**. Definitivně pak bude ZS umístěno vybraným dodavatelem stavby. **Příjezd k tomuto ZS je předpokládán z provozované komunikace prodloužené dálnice D11 směrem k Černému Mostu**, neboť na této komunikaci je nejmenší dopravní zátěž a bude zde možné (nutné) provést jednotlivá dopravní opatření.

**Asanace, demolice, kácení dřevin:** Vzhledem k tomu, že toto ZS je umístěno mimo zástavbu uvnitř plochy MÚK s dálnicí D11, nejsou žádné nároky na demolice, asanace ani na kácení stromů.

**Zábory** budou pouze dočasné, a to pouze na plochách, na nichž v současném stavu je umístěna a provozována stavba 510.

**Bilance zemních prací**, požadavky na **přísun nebo deponie zemin**: V rámci zkapacitnění se bude jednat o minimální množství zemních prací, tudíž nebudou třeba ani žádné deponie. Na stavbě nebude betonárka ani obalovna, **vše bude dováženo a přímo ukládáno do díla**. Na zařízení staveniště budou umístěny buňky pro dílčí sklady, vedení stavby a mobilní buňky pro hygienické zázemí stavby.

## 4 PROVĚŘENÍ GEOMETRICKÉHO VEDENÍ TRASY

Předmětem prověření geometrického vedení trasy je zejména **posouzení souladu směrového a výškového řešení** z hlediska zásad pro prostorové vedení trasy, přehlednost, srozumitelnost a zajištění bezpečného odvodnění vozovky.

### 4.1 SOULAD SMĚROVÉHO A VÝŠKOVÉHO ŘEŠENÍ

Pro prostorové řešení trasy stanoví ČSN na základě dlouhodobě ustálené praxe následující požadavky:

Při návrhu trasy je třeba dbát vhodného souladu směrových a výškových prvků, umístění významných objektů (mosty, tunely, křižovatky, obslužná dopravní zařízení) a vlivů návrhových prvků příčného řezu s cílem vyloučit optické vlivy vedení trasy, které mohou nevhodně působit z hledisek bezpečnosti a plynulosti dopravy i estetického vnímání silničního prostoru.

Základním požadavkem je vyvážené vedení trasy, tj. harmonické sladění návrhových prvků a jejich sledu, které stanoví dobře pochopitelné a v průběhu trasy setrvalé charakteristiky, případně vyjadřují jejich změny do podmínek obtížnějších nebo příznivějších.

Vzájemný poměr a sled přímých úseků a oblouků je třeba směrově a výškově navrhovat tak, aby:

- trasa stejnoměrně vyhovovala jízdě návrhovou rychlostí;
- po celé délce byla zajištěna délka rozhledu pro zastavení podle 8.5.3 a 8.17.1;
- na dvoupruhových silnicích byly zajištěny co nejdelší úseky vhodné pro předjíždění ve smyslu 8.5.4 a 8.17.1;
- úseky v prostorové přímce byly pokud možno vyloučeny; na směrově rozdělených silnicích a dálnicích má navíc délka úseku ve směrové přímce (s výjimkou případu podle 8.7.3) být co nejkratší;
- hodnoty poloměrů směrových oblouků postupně vzrůstaly nebo klesaly, aby se vyloučila náhlá změna podmínek jízdy;
- změny podélného sklonu se pokud možno omezily, zejména když směrové vedení trasy je velmi obloukovité;
- malé směrové změny tečnového polygonu a malé změny lomů podélných sklonů se zaoblily pokud možno oblouky velkých poloměrů;
- poloměry směrových oblouků na začátku stoupání většího než 3 % byly navrženy co největší, s ohledem na vozidla jedoucí z klesání;
- krátké mezipřímé mezi oblouky stejného směru se nahradily jedním velkým obloukem, podobně jako krátký konstantní sklon mezi dvěma vydutými výškovými oblouky se vyloučil návrhem jednoho vydutého výškového oblouku;
- pro zajištění příznivých podmínek pro jízdu vozidel byla zajištěna předvídatelnost trasy výhledem alespoň na vzdálenost 500 m.

Požadované návrhové parametry v nové verzi normy ČSN 73 6101, hlavní změny proti předchozí normě:

- zrušení směrodatné rychlosti;
- zavedení mezní rychlosti;

- zvýšení návrhových rychlostí pro jednotlivé návrhové kategorie;
- zavedení nových kategoriálních typů S 13,5, S 15,25 a D a S 26,0 a úprava šířek jednotlivých prvků u kategoriálních typů D a S 21,5, D a S 25,5 a D 27,5;
- zavedení kapitoly Rekonstrukce silnic a dálnic;
- zmenšení minimálních poloměrů směrových oblouků;
- zrušení délky rozhledu pro předjíždění  $D_p$  a nahrazení hodnotou  $4x D_{z,0}$ ;
- úprava výsledných sklonů,
- zrušení vodicího proužku (v); šířka vodicího proužku byla započtena do šířky zpevněné krajnice (c),

D 33,5 by měla mít návrhovou rychlost 130 km/hod, rychlý pruh šířky 3,50 m, další 2 šířky 3,75 m, vnější krajnici šířky 3,0 m, vnitřní krajnici šířky 0,50 m (včetně vodicích proužků), střední dělicí pruh minimálně 3,50 m s možností rozšiřování po 0,5 m, šířku nezpevněné krajnice 0,50 m, celkovou volnou šířku jízdního pásu (mezi svodidly/směrovými sloupky 15,50 m.

V případě stavby „510 – Zkapacitnění“ se nejedná o návrh nové trasy, stávající směrové a výškové řešení je fixováno reálným stavem a má dostatečně velkorysé parametry i pro dovolenou rychlost 130 km/hod bez nutnosti klopení ve směrových obloucích. Vzhledem k hustotě křižovek, počtu odbočení a připojení předpokládáme snížení nejvyšší dovolené rychlosti na 110 km/hod v prostoru křižovek, spolu s liniovým řízením dopravy, reagujícím na reálné podmínky silničního provozu.

## 4.2 PROSTOROVÉ VEDENÍ, PŘEHLEDNOST A SROZUMITELNOST

Nevhodné kombinace návrhových prvků osy a podélného profilu vedou k neuspokojivému obrazu silnice nebo dálnice, který může být dopravně-bezpečnostní a estetickou závadou. **Je třeba vyloučit** tyto nevhodné kombinace, pokud to místní, v odůvodněných případech i ekonomické okolnosti, umožňují:

- a) směrové změny skryté za vypuklým výškovým obloukem;
- b) nevhodná je ztráta trasy;
- c) optický zlom ve vydutém výškovém oblouku;
- d) krátká mezipřímá mezi oblouky stejného směru;
- e) dojem neklidné trasy;
- f) představa falešného směru směrového oblouku;
- g) krátké vyduté zaoblení;

Příklady kombinace návrhových prvků trasy a jejich prostorový vzhled jsou uvedeny v příloze H ČSN 73 61 01.

**Navržené hlavní trasy byly prověřeny s následujícím výsledkem:**

Hlavní trasa D0:

**Hlavní trasa je fixována a nevykazuje z hlediska geometrických prvků žádné odstranitelné nedostatky.**



Klopení v hlavní trase není vzhledem k směrovým obloukům zapotřebí.

Negativně na psychologii řidičů bude působit jízda mezi 6 m vysokými protihlukovými stěnami, které budou umístěny i ve středním dělicím pásu, takže bude vznikat kanálový efekt bez možnosti řádného rozhledu na tvar křižovatky a uspořádání větví. O to větší důraz je třeba věnovat kvalitnímu a logickému dopravnímu informačnímu značení!

Větve křižovatek jsou rovněž polohově fixovány. Ke zhoršení směrových oblouků dochází u obou vratných větví křižovatky Olomoucká, které jsou však rampami nejnižšího dopravního významu. Zejména u větve J je třeba zdůraznit velmi malý poloměr odbočení  $R = 35$  m výstražným značením. To přiměřeně platí i pro větev H s „utahujícím“ poloměrem oblouku z 50 m na 40 m.

### 4.3 ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNÉHO ODVODNĚNÍ VOZOVKY

Odvodnění povrchu vozovky se zajistí příčným sklonem vozovky (základní příčný sklon 2,5 %, dostředný sklon dle velikosti směrového oblouku) a podélným sklonem nivelety. Pro odtok vody z povrchu vozovky je určující **výsledný sklon, který musí být nejméně 0,5 %**. Návrh konstrukce vozovky má vyloučit v návrhovém období nerovnosti, které by bránily odtoku vody z povrchu vozovky.

Soulad klopení příčného sklonu ve vazbě na sklon podélný byl prověřen následovně:

**Odvodňovací zařízení:**

Vozovky mají příčný sklon 2,5 %. Hlavní trasa nemusí být klopená. Při okraji vozovky jsou navrženy odvodňovací žlaby, zaústěné do uličních vpustí.

Změny příčného sklonu jsou u větví křižovatek, které přecházejí z jednoho příčného sklonu do druhého. Detaily změn příčného sklonu musí být ošetřeny v dalších stupních projektové dokumentace upravovaných větví a jejich napojení a rozšíření.

Navržený most na kolektoru má nulový podélný spád.

Z hlediska systému odvodnění komunikací lze odlišit dvoje vody. První vody nepřijdou do styku s vlastními vozovkami. Jsou to dešťové, event. meliorační vody z přilehlého území a zemních svahů. Řešení předpokládá jejich **zachycení soustavou patních a nadzářezových příkopů** a jejich odvedení do vodotečí v maximálním možném rozsahu.

**Odvodnění krytu v komunikačních úsecích bude převážně řešeno pomocí dešťové kanalizace.** Voda z povrchu vozovek bude jímána za pomoci **zpevněných rigolů a dešťových vpustí** zaústěných do kanalizace. Voda z dešťové kanalizace bude přečištěna a přes retenční zařízení vypouštěna ve vhodných místech rovněž do vodotečí.

## 5 POSOUZENÍ POLOHY A TVARU KŘÍŽOVATEK

### MÚK Satalice, MÚK Chlumecká, MÚK Olomoucká, MÚK Běchovice, MÚK Dubeč:

Předmětem této kapitoly je zhodnocení umístění, srozumitelnosti a postřehnutelnosti sledu 5 křižovatek z hlediska lidského faktoru, odstupu od mostů a jejich vzájemné vzdálenosti, v kontextu s křižovatkou předcházející, tedy s D 10, a křižovatkou navazující, tedy Dubeč - Štěrboholská.

Křižovatky projdou postupně zásadními změnami, zejména křižovatka:

- Satalice – dostavba napojení stavby 520;
- Chlumecká – úprava ramp (nebo zrušení) jako výsledek optimalizace dopravního řešení;
- Olomoucká – doplnění kolektoru, optimalizace napojení ramp;
- Běchovice – doporučujeme zrušení z důvodů blízkosti ke křižovatce Dubeč a vytváření kapacitního hrdla.

### 5.1 UMÍSTĚNÍ KŘÍŽOVATEK V HLAVNÍ TRASE 510

V hlavní trase stavby 510 je následující sled mimoúrovňových křižovatek (ve směru staničení):

- **Exit 58 MÚK Satalice** s dálnicí D10 (rozhraní stavby 510 a 520, km cca 58,150;
- **Exit 59 MÚK Chlumecká** (s ulicí Chlumecká a silnicí II/611 v km cca 59,100)
- **EXIT 60 MÚK Olomoucká** (napojení dálnice D11) v km 61,830
- **Exit 62 MÚK Běchovice** (se silnicí I/12, po přeložení II/612) v km 63,930;
- **MÚK Dubeč** (se Štěrboholskou radiálou a přeložkou silnice I/12) v km 64,7;

### 5.2 ODSTUP KŘÍŽOVATKOVÝCH RAMP OD MOSTŮ A JINÝCH PŘEKÁŽEK ROZHLEDU, LIDSKÝ FAKTOR A VOLBA CÍLE

Sled 5 křižovatek v nedostatečném odstupu od sebe klade mimořádné nároky na pozornost a orientaci řidičů, srozumitelné stanovení cílů a kvalitní vodorovné a včasné svislé značení.

Ve směru **od severu** řidiči přijíždějí:

Z křižovatky Satalice buď ze stavby 520, dálnice D10 nebo Vysočanské radiály a volí za podjezdem pod tratí:

- **Volba:**
  - Přímě po 510;
  - Odbočení na Chlumeckou do centra;
- **Volba:**
  - Přímě po 510;
  - Vpravo větví do CČM
  - Vpravo větví na D11 Hradec Králové
- **Volba:**
  - Přímě po 510;

- Vpravo větví na Českobrodskou centrum;
- Vpravo větví na Českobrodskou Běchovice;
- **Volba:**
  - Přímo po 511;
  - Vpravo větví na Šterboholskou do Prahy;
  - Vpravo do kolektoru a vratnou větví na I/12 směr Český Brod, Kolín;

**To znamená cca 11 rozhodnutí během 4 km, což se nedá bez spolujezdce, místní znalosti nebo navigace bez chyby zvládnout. Lepší orientace o poloze vůči krajině bude likvidována soustavou protihlukových zdí a zářezů.**

Ve směru **od jihu** řidiči přijíždějí:

Z křižovatky Dubeč buď ze stavby 511, Šterboholské radiály nebo přeložky silnice I/12 a volí:

- **Volba:**
  - Přímo po 510 sever;
  - Vpravo větví na Českobrodskou centrum;
  - Vpravo větví na Českobrodskou Běchovice;
- **Volba:**
  - Přímo po 510;
  - Vpravo větví do kolektoru a vratnou větví J do CČM;
  - Vpravo větví G na D11 Hradec Králové;
- **Volba:**
  - Přímo po 510;
  - Odbočení na Chlumeckou do centra (podle úpravy křižovatky Chlumecká)
  - Odbočení na Chlumeckou a do Horních Počernic (podle úpravy křižovatky Chlumecká);
- **Volba:**
  - Přímo po 520;
  - Vpravo větví na Dálnici D 10;
  - Vpravo a pak vlevo přímou větví na Vysočanskou radiálu do centra Prahy;

**To znamená cca 12 rozhodnutí během 4 km, což se rovněž nedá bez spolujezdce, místní znalosti nebo navigace bez chyby zvládnout. Lepší orientace o poloze vůči krajině bude likvidována soustavou protihlukových zdí a zářezů.**

K tomu všemu navíc každá připojující se rampa s intenzivním provozem bude průběžná vozidla vytlačovat do vnitřních pruhů a proniknutí zpět do vnějšího pruhu znamená proniknout souvislým proudem nákladních automobilů. Pro lepší představu je třeba shlédnout vizualizaci provozu na přiloženém DVD.

## 5.3 VZÁJEMNÉ VZDÁLENOSTI KŘÍŽOVATEK

Nejmenší dovolené vzájemné vzdálenosti křižovatek v km jsou na:

- Dálnicích: - 4,0 km;
- Směrově rozdělených silnicích: - 2,5 km;

Tyto vzájemné vzdálenosti lze v blízkosti větších sídelních útvarů (obce nad 30 tis. obyvatel) nebo rozsáhlých průmyslových aglomerací (průmyslové zóny, které generují více než 10 tis. voz/24h) v odůvodněných případech **snížit až o 50 %**.

Z reálné polohy vyplývá přibližná **osová** vzdálenost křižovatek:

Exit 58 – Exit 59: 954 m (955 m)

Exit 59 – Exit 60: 1296 m (1295,7 m)

Exit 60 – Exit 62: 2008 m (2100,31 m)

Exit 62 – Dubeč/Štěrboholská: (820 m)

**Ani jedna dvojice křižovatek neodpovídá z hlediska vzájemné vzdálenosti požadavku normy!**

Vzdálenosti mimoúrovňových křižovatek **se měří** ve směru jízdy po komunikaci od konce klínu připojovacího pruhu k začátku klínu odbočovacího pruhu (čl. 4.4.5.3 ČSN 73 6102).

Vzhledem k tomu, že vzájemná **poloha křižovatek zásadním způsobem porušuje požadavky na vzdálenosti křižovatek (viz výše), je přínosem, že celá komunikace vč. prostorů mimoúrovňových křižovatek bude vzhledem k malým vzdálenostem křižovatek osvětlena a bude vybavena systémem SOS a DIS** (DIS SOS je již vžitý označení pro dálniční informační systém). Hustota křižovatek je vyvolána suburbánní polohou stavby 510 v území s hustou sítí radiálních komunikací a hustým osídlením. Každý bezpečnostní deficit stavebního a provozního řešení, který nelze z objektivních důvodů odstranit, musí být kompenzován opatřeními, které možné dopady tohoto bezpečnostního deficitu sníží. **Kompensace kvalitním veřejným osvětlením a řádně prověřeným vodorovným (opakované nápisy na vozovce) a svislým dopravním značením je rozumná a je třeba na ni trvat.** Akceptovatelný je systém snížení jasu osvětlení v období velmi nízkého nočního provozu na základě výsledků sčítání intenzit dopravy na smyčkách, při zachování rovnoměrnosti úrovně osvětlení.

## 6 ZHODNOCENÍ VÝSKYTŮ PEVNÝCH PŘEKÁŽEK A JEJICH OCHRANY A RIZIKA VYJETÍ Z VOZOVKY ČI DO PROTISMĚRU, EXPONOVANÁ MÍSTA A ÚROVEŇ ZADRŽENÍ SVODIDEL

### 6.1 POŽADOVANÁ ÚROVEŇ ZADRŽENÍ SVODIDEL

**Úroveň zadržení svodidel**, jejich správné umístění, dodržení minimální výšky a respektování pracovní šířky (dodržení vzdálenosti líce svodidla od pevné překážky), jsou **zcela klíčové pro bezpečnost provozu na komunikacích**, zejména na dálnici s takto vysokým dopravním zatížením. Podrobnosti osazení se musí řídit zásadami a podmínkami, plynoucími z technických podmínek TP 114 z roku 2015 a dodatku č. 1 z 04/2016.

#### Minimální výška svodidla:

Požadavky na vyšší úroveň zadržení a vyšší výšku svodidla vyplývají zejména ze skutečnosti, že v extravilánu jezdí autobusy zcela jiné konstrukce, než kterými se zkouší svodidla pro úroveň zadržení H2. Tyto autobusy jsou vyšší a mají výše umístěné těžiště, proto i svodidla, která by je měla zadržet, musí být vyšší. Proto je požadovaná minimální výška svodidla na dálnicích a silnicích I. třídy, u ostatních komunikací s linkovou autobusovou dopravou je tato výška doporučena:

- Na krajnici, ocelového 0,85 m;
- Na krajnici, betonového 1,00 m;
- Ve středním dělicím pásu 1,00 m.

#### Vybrané bezpečnostní požadavky a některá doporučení:

- Vždy je třeba provést posouzení rizik pro uživatele komunikace nebo třetí osoby.
- V projektu musí být posouzeny z hlediska bezpečnosti silničního provozu všechny pevné prvky vystupující nad terén více než 0,2 m či tvořící větší prohlubně v terénu než 0,2 m z hlediska ochrany před nárazem či zapadnutím (kalníky, propustky a jejich čela – i u provedení s šikmými čely, hlubší příkopy, horské vpusti, vývařiště, šachty, elektrické rozváděčové sloupky, sloupy pro kamery a meteorostanice pod.) a náležitě ochráněny. Kanalizační šachty na svazích musí mít šikmo osazené poklopy a musí být částečně zahloubeny a částečně obsypány, aby netvořily nebezpečné místo.
- Sloupky mechanických typových závor ŘSD tvoří pevnou překážku.
- Tlumič nárazu nesmí zasahovat do volné šířky komunikace.
- U silničních typů jednostranných ocelových svodidel, pokud mají být použita jako dvě souběžná svodidla do středního dělicího pásu, se minimální šířka středního dělicího pásu stanoví (viz obr.) jako větší z hodnot (pracovní šířka mezi líci svodidel + 2x vzdálenost od zpevnění k líci svodidla) nebo (2x šířka svodidla + 0,5 m vzdálenost mezi svodidly + 2x vzdálenost od zpevnění k líci svodidla).
- Pokud jsou však ve středním dělicím pásu překážky (např. sloupy osvětlení), musí být mezi lícem svodidla a překážkou vzdálenost dle odstavce c) tohoto článku, eventuálně je možno využít úlevu uvedenou v článku 2.4.2.





Obrázek 23 - Požadavky na uspořádání svodidel ve středním dělicím pásu

- Svodidlo se má obecně osadit jednak tam, kde vlivem charakteru trasy **jsou vyšší důvody vyjetí vozidla z vozovky** a kde při tom hrozí takovému vozidlu, resp. jeho osádce, velké nebezpečí a také tam, kde toto vozidlo může ohrozit životy lidí pohybujících se v okolí vozovky. Hlavní důvody vyjetí jsou: spánek nebo mikros pánek při monotónní jízdě a špatný stav povrchu vozovky (voda, sníh, náledí), nepřiměřená rychlost, či nebezpečný způsob jízdy. Z toho plyne, že více nebezpečné jsou silnice s vysokou jízdni rychlostí. Oproti tomu naopak větve, rampy, vjezdy a výjezdy k objektům jsou výrazně bezpečnější. Otázka mikros páneku zde nepřichází v úvahu a stav povrchu vozovky při nízké rychlosti tvoří jen malé nebezpečí.

**Šířka plochy ve sklonu nejvýše 12%, která musí být za lícem svodidla (na krajnici).**

## 6.2 PEVNÉ PŘEKÁŽKY A JEJICH OCHRANA

Pevnou překážkou je každý pevný objekt nebo prvek, který představuje bezpečnostní riziko pro provoz na pozemních komunikacích a je vzdálený od okraje zpevnění méně než největší rozhodující vzdálenost  $Z_{1max}$  resp.  $Z_{2max}$ , stanovená podle článku 8.19.2. ČSN 73 6101.

Za pevné překážky se považují:

- stromy, keře** (s průměrem větví **více než 0,10 m**), **sloupy**, budovy, zdi, **sloupy portálových konstrukcí** podle 13.2.1, nosné stojky velkoplošných dopravních značek a reklamních zařízení (kromě příhradových podle ČSN EN 12899-1), apod.; u tunelů a zárubních zdí se považuje za pevnou překážku pouze jejich začátek (u směrově nerozdělených silnic i konec);
- objekty a prvky **vyčnívající více než 0,2 m** nad přilehlým terénem (betonové základy, římsy propustků atd.);
- svahová čela propustků o průměru  $> 1000$  mm pod navrhovanou pozemní komunikací;
- kolmá čela propustků a svahová čela propustků ve sklonu strmějším než 1:1 v křižovatkách, sjezdech a samostatných sjezdech, resp. svahová čela propustků ve sklonu mírnějším než 1:1 o průměru  $> 1000$  mm;
- horské vpustě a lapače splavenin, které nejsou kryté vtokovou mříží, kalové jímky a vývařiště hloubky více než 0,2 m atd.

Největší rozhodující vzdálenost pevné překážky se stanoví v závislosti na **skutečné vzdálenosti překážky  $u$  a rozdílu výšky paty překážky  $h$  od okraje zpevnění silnice nebo dálnice.**

U dálnic a silnic pro motorová vozidla se uvažuje rozhodující vzdálenost  $z_{2max}$ . U silnic je rozhodující vzdálenost  $z_{1max}$  a v odůvodněných případech je jí možné redukovat až na 50 % při nízké intenzitě provozu.

Prakticky lze aplikovat tato ustanovení tak, že je nutno eliminovat nebo ochránit překážky, jejichž pata leží:

- $\leq$  než 2,5 m **nad okrajem** zpevnění **do vzdálenosti 5 m** od okraje zpevnění;
- V úrovni zpevnění do vzdálenosti 10 m od okraje zpevnění;
- V hloubce 4 m pod úroveň zpevnění do vzdálenosti 17 m od okraje zpevnění;
- V hloubce 10 m pod úroveň zpevnění do vzdálenosti 28 m od okraje zpevnění.

Za pevné překážky se nepovažují pevné překážky ve větší vzdálenosti než dle příslušného grafu výška/vzdálenost překážky, pevné překážky u silnic s nejvyšší dovolenou nebo mezní rychlostí  $\leq 60$  km/hod, základy a římsy vystupující nad přilehlý terén **méně než 20 cm** a dále jiné poddajné nebo snadno destruovatelné objekty nebo prvky, jako zábradlí, hlásky pro tísňové volání, obručníky, směrové sloupky, sloupky dopravních značek, keře, stohy, zemní svahy nebo zemní stěny;

Eliminovat riziko pevných překážek lze pouze jejich odstraněním, přemístěním do bezrizikové vzdálenosti anebo osazením dostatečně účinných zachytných bezpečnostních zařízení – svodidel, tlumičů nárazů.

### 6.3 PROJEKTEM NAVRŽENÁ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ A HLÁSKY SOS

V souladu s předpisy pro navrhování svodidel na pozemních komunikacích (TP 114 a předpisy ŘSD) by měly být na hlavní trase navrženy tyto typy svodidel:

- Ocelová svodidla **úrovně zadržení H3**
  - o střední dělicí pás včetně mostů
  - o přejezdy SDP
- Ocelová svodidla úrovně zadržení H2
  - o Postranní dělicí pás mezi hlavní trasou a kolektorem
  - o Na vnějších stranách dálničních mostů
  - o podél protihlukových stěn, zárubních gabionových stěn, sloupů VO a jiných nebezpečných míst
- Ocelová svodidla úrovně zadržení N2
  - o vnější okraje mimo případy uvedené výše
- Betonová svodidla úrovně zadržení H2
  - o Podél mostních podpěr v SDP

**Konkrétní umístění jednotlivých svodidel bude předmětem dalších stupňů projektové dokumentace.**

Projektová dokumentace DÚR uvádí:

Na mostech H2;

Soulad s předpisy ŘSD a s TP 114;

U protihlukových zdí na okraji i ve středním pásu – pracovní šířka 1,40 m;

U sloupů V.O. pracovní šířka 1,30 m;

U základů portálů mýta pracovní šířka 1,50 m;

U zálivu s SOS hláskou od zárubní zdi 1,50 m.

**Směrové sloupky** budou osazeny dle TP 58 Směrové sloupky a odrazky buď stojící samostatně, nebo jako nástavce na svodidlech. Směrové sloupky budou osazeny pro vymezení volné šířky komunikace ve vzájemných vzdálenostech dle ČSN 73 6101. Směrové sloupky budou splňovat požadavky ČSN EN 12899-3 Stálé svislé dopravní značení – Část 3: Směrové sloupky a odrazky.

Tlumiče nárazů budou osazeny vždy, kde bude vznikat možnost nárazu neovládaného vozidla do pevné překážky, nebo před pádem z mostu. Tlumiče nárazů budou splňovat minimální úroveň zadržení 110 dle TP 158 Tlumiče nárazů. Tlumiče nárazů budou umístěny před pevné překážky, před které nelze z prostorových důvodů umístit svodidlo v dostatečné délce, nebo před kterou nelze provoz chránit jiným vhodným způsobem. Konkrétní umístění a typy tlumičů nárazů budou předmětem dalších stupňů PD.

### Hlásky pro tísňové volání

Přemístění (stranový posun): km:

H - vpravo

V - vlevo

60,686 (H61) \*)

60,711 (H62)

62,816 (H63)

62,816 (H64)

Pozn.: \*) – posun se nepředpokládá – ověřit v dalším stupni PD)

**Doporučuji navrhnout vyšší úroveň zadržení všude tam, kde by vozidlo mohlo spadnout z nadjezdu na dálnici D0 s ohledem na intenzity provozu!**

## 6.4 RIZIKA VYJETÍ Z VOZOVKY, DO PROTISMĚRU, EXPONOVANÁ MÍSTA

Odborná praxe doporučuje zohlednit zejména vnější okraje směrových oblouků jako místa s násobně zvýšeným rizikem vyjetí z vozovky. Poznatky odborných publikací PIARC uvádějí (při vodorovném terénu) značnou pravděpodobnost vyjetí vozidla od okraje přilehlého jízdního pruhu do vzdálenosti zhruba se rovnající nejvyšší dovolené rychlosti, tedy pro silnice cca 9 m od okraje jízdního pruhu a pro dálnice zhruba 13 m.

Zvýšené **riziko vyjetí z vozovky** lze identifikovat:

- Ve směrovém oblouku, zejména menším než předchozím;
- V místě značného příčného sklonu, nebo naopak nedostatečného;
- V místě možné tvorby náledí (exponovaný násyp, promrzající konstrukce mostů);
- V místě nedostatečného odvodnění povrchu vozovky (aquaplanning);
- V místě možného znečištění vozovky splaveninami z krajnice, pole atd.;

Zvýšené **riziko vyjetí vozidla do protisměru** lze identifikovat:

|                                                               |        |
|---------------------------------------------------------------|--------|
| D0 510, studie bezpečnosti a analýzy rizik k DÚR, aktualizace | Zpráva |
| D0 510 „Satalice – Běchovice, zkapacitnění“                   |        |

- V případě nezabezpečených přejezdů středního dělícího pásu;
- V případě mylného najetí do větve křižovatky protisměrem;
- V případě provozních stavů převádění dopravy do omezeného počtu pruhů nebo do opačné poloviny dálnice;

Exponovaným místem se zvýšeným **rizikem vyjetí z vozovky** je:

- Dešťové usazovací nádrže a vodoteče, je-li jejich poloha taková, že při nekontrolovatelném způsobu jízdy do nich může vozidlo sjet.

Významným rizikem je rovněž **sklon tělesa** zářezů, pokud umožňuje najetí do svahu a následné převrácení vozidla zpět do vozovky, nebo naopak násypů, jejichž sklon může vyvolat převrácení vozidla. **Riziku vjetí do protisměru je zejména v rozštěpu ramp třeba čelit výrazným svislým a kvalitním vodorovným značením**, protože následky těchto nechtěných omylů jsou na dálnici mimořádně závažné!

## 7 DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ S OHLEDEM NA POSTUP DOSTAVBY D0

Předmětem této kapitoly je prověření výhledového dopravního zatížení s ohledem na požadavky kapacitního posouzení a v úvahu přicházející zatěžovací scénáře stavby 510.

### 7.1 VSTUPY A PŘEDCHOZÍ DOPRAVNÍ PROGNÓZY

Nezbytnými vstupními údaji pro analýzu rizik, kapacitní posudky a mikrosimulaci dopravního proudu jsou výhledové intenzity dopravy na komunikační síti v náležitých časových horizontech a provozních stavech. Za tímto účelem byly shromážděny dostupné údaje jak ze sčítání dopravy, tak z provedených modelových dopravních prognóz, aby byl vytvořen solidní základ pro zhodnocení bezpečné a spolehlivé funkce stavby 510 za různých provozních podmínek.

Vývoj motorizace a automobilizace kopíruje hospodářský vývoj České republiky. V roce 2015 byl meziroční nárůst počtu automobilů 6 % a stupeň automobilizace dosáhl 485 osobních automobilů na 1 000 obyvatel.

**Průměrná intenzita dopravy** na dálnicích I. třídy v roce 2016:

- 31 0680 voz/24 hod., z toho 22 178 osobních, 8 831 těžkých a 59 motocyklů; Podíl TV 28,4 %.

**Průměrná intenzita dopravy** na dálnicích II. třídy v roce 2016:

- 22 976 voz/24 hod., z toho 17 747 osobních, 5 148 těžkých a 81 motocyklů; Podíl TV 22,4 %.

**Průměrná intenzita dopravy** na silnicích I. třídy v roce 2016:

- 8 506 voz/24 hod., z toho 6 805 osobních, 1 636 těžkých a 65 motocyklů; Podíl TV 19,2 %.

**Průměrná intenzita dopravy** na silnicích II. třídy v roce 2016:

- 2 612 voz/24 hod., z toho 2 203 osobních, 383 těžkých a 26 motocyklů; Podíl TV 14,7 %.

**Průměrná intenzita dopravy** na silnicích III. třídy v roce 2016:

- 673 voz/24 hod., z toho 582 osobních, 85 těžkých a 6 motocyklů; Podíl TV 12,7 %.

**Průměrná intenzita dopravy D + S celkem** v roce 2016:

- 2 594 voz/24 hod., z toho 2 089 osobních, 486 těžkých a 19 motocyklů; Podíl TV 18,7 %.

**Dopravní výkon vzrostl (2016/2010)** o 19 % na dálnicích I. třídy, 10 % na dálnicích II. třídy a 13 % na silniční síti, celkem o 13 %.

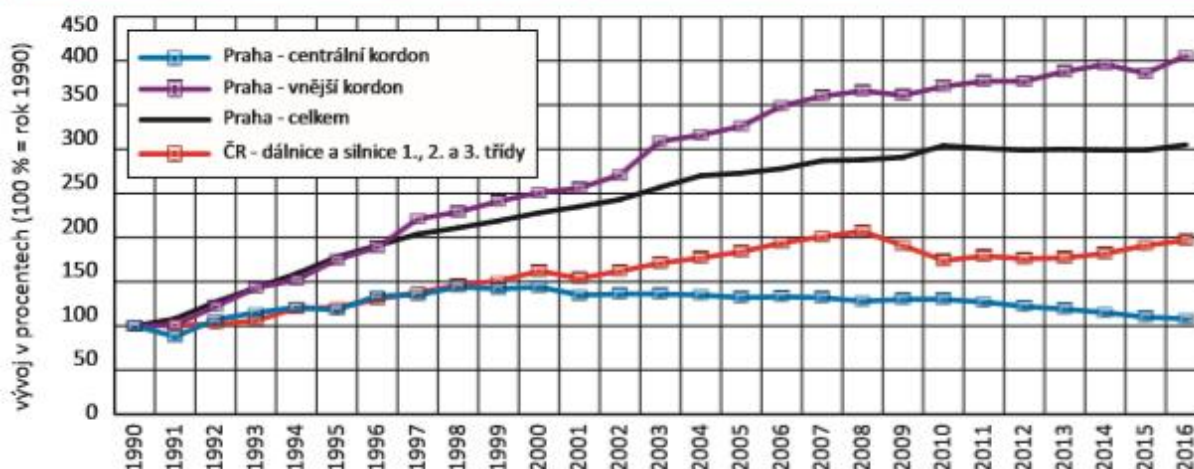
Nejvyšší nárůst dopravního výkonu byl u těžké nákladní dopravy. Narůstal počet souprav více než jednotlivých NA.

Nárůst výkonů těžkých vozidel byl (2016/2010):

- Na dálnicích I. třídy 28 % (tj. 4,7 % ročně);
- Na dálnicích II. třídy 16 % (tj. 2,7 % ročně);
- Na silnicích I. třídy 10 % (tj. 1,7 % ročně);
- Na silnicích II. třídy 7 % (tj. 1,2 % ročně);
- Na silnicích III. třídy 5 % (tj. 0,8 % ročně);



### Vývoj intenzity automobilové dopravy v Praze a v ČR (průměrný pracovní den)



Graf 5 - Vývoj intenzit automobilové dopravy v Praze a ČR (zdroj Ročenka dopravy TSK 2016)

Meziroční nárůst 2016/2015 na vnějším kordónu byl pro osobní auta  $558\,000 : 528\,000 = 6\%$ , u nákladních aut  $56\,000 : 56\,000 = 0\%$ , vozidel celkem  $625\,000 : 594\,000 = 5\%$ .

**Praha - denní variace (pracovní den)** – Ranní špičková hodina se snížila z původních 8 až 9 % na 6,9 %, došlo k posunu ranní špičkové hodiny z 6-7 h na 8-9 h a snížil se rozdíl mezi podílem špičkových hodin a podílem hodin v poledním sedlovém období. Odpoledními špičkovými hodinami jsou nyní 16-17 h a 17-18 h dosahující stejných hodnot (6,9 %) jako ranní špičková hodina. Denní špička nákladních automobilů je 8,1 %, denní sedlo vymizelo. **Týdenní variace** dosahují vrcholu čtvrtky a páteky 103 % týdenního průměru, sobota činí 70 % a neděle 60 %. **Roční variace** jsou: 105 % v měsících červen, říjen a prosinec, minimum leden 89 %.

#### Vstupní metodické dokumenty:

Technické podmínky (TP), které se týkají pozemních komunikací. Pro dopravní modelování, dopravní prognózu a kapacitní posuzování jsou nejvíce využívány tyto TP:

- TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. Vydání 6.6.2012, udávají variace dopravy, rovněž specifikují postup pro měření a další zpracování dopravních průzkumů)
- TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. Vydání 12.10.2012, obsahují koeficienty pro vývoj intenzit silniční dopravy v čase dle typu vozidla a kategorie komunikace)
- TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích (1.5.2017)
- TP 188 Posuzování kapacity neřízených úrovnňových křižovatek (1.1.2008),
- TP 234 Posuzování kapacity okružních křižovatek (1.9.2011),
- TP 235 Posuzování kapacity světelně řízených křižovatek (1.10.2011),
- TP 236 Posuzování kapacity mimoúrovňových křižovatek (1.11.2011),

| Rok              | Typ komunikace |      |      |          |
|------------------|----------------|------|------|----------|
|                  | D              | R    | I    | II + III |
| 2016             | 1,00           | 1,00 | 1,00 | 1,00     |
| 2025             | 1,35           | 1,35 | 1,25 | 1,23     |
| 2040             | 1,71           | 1,70 | 1,50 | 1,46     |
| 2045             | 1,82           | 1,80 | 1,57 | 1,52     |
| 2050             | 1,90           | 1,90 | 1,63 | 1,58     |
| 2055 extrapolace | 1,94           | 1,95 | 1,66 | 1,60     |

Tabulka 7 - Koeficienty vývoje intenzit dopravy pro skupinu lehkých vozidel – LV dle TP 225, vybrané roky

| Rok              | Typ komunikace |      |      |          |
|------------------|----------------|------|------|----------|
|                  | D              | R    | I    | II + III |
| 2016             | 1,00           | 1,00 | 1,00 | 1,00     |
| 2025             | 1,12           | 1,10 | 1,05 | 1,02     |
| 2040             | 1,33           | 1,26 | 1,14 | 1,05     |
| 2045             | 1,37           | 1,30 | 1,16 | 1,06     |
| 2050             | 1,40           | 1,31 | 1,17 | 1,06     |
| 2055 extrapolace | 1,42           | 1,32 | 1,18 | 1,06     |

Tabulka 8 - Koeficienty vývoje intenzit dopravy pro skupinu těžkých vozidel – TV dle TP 225, vybrané roky

| Rok              | Typ komunikace |      |      |          |
|------------------|----------------|------|------|----------|
|                  | D              | R    | I    | II + III |
| 2016             | 1,00           | 1,00 | 1,00 | 1,00     |
| 2025             | 1,29           | 1,29 | 1,21 | 1,20     |
| 2040             | 1,60           | 1,61 | 1,43 | 1,40     |
| 2045             | 1,69           | 1,70 | 1,49 | 1,46     |
| 2050             | 1,77           | 1,77 | 1,54 | 1,51     |
| 2055 extrapolace | 1,81           | 1,80 | 1,57 | 1,53     |

Tabulka 9 - Koeficienty vývoje intenzit dopravy pro všechna vozidla – SV dle TP 225, vybrané roky

| Rok              | Skupina vozidel |      |      |
|------------------|-----------------|------|------|
|                  | LV              | TV   | SV   |
| 2016             | 1,00            | 1,00 | 1,00 |
| 2025             | 1,27            | 1,06 | 1,20 |
| 2040             | 1,53            | 1,16 | 1,43 |
| 2045             | 1,61            | 1,19 | 1,50 |
| 2050             | 1,67            | 1,20 | 1,55 |
| 2055 extrapolace | 1,70            | 1,21 | 1,58 |

Tabulka 10 - Koeficienty vývoje celkového dopravního výkonu dle TP 225, vybrané roky

| Rok<br>(každoroční<br>přírůstek) | Lehká vozidla - LV |       |       |          |        | Těžká vozidla - TV |       |       |          |        |
|----------------------------------|--------------------|-------|-------|----------|--------|--------------------|-------|-------|----------|--------|
|                                  | Typ komunikace     |       |       |          |        | Typ komunikace     |       |       |          |        |
|                                  | D                  | R     | I     | II + III | Celkem | D                  | R     | I     | II + III | Celkem |
| 2010 - 2014                      | 2,75%              | 2,72% | 1,87% | 1,68%    | 1,97%  | 1,14%              | 0,88% | 1,48% | 0,16%    | 0,59%  |
| 2015 - 2019                      | 4,04%              | 3,99% | 2,88% | 2,61%    | 3,02%  | 1,26%              | 0,98% | 0,55% | 0,19%    | 0,67%  |
| 2020 - 2024                      | 2,93%              | 2,91% | 2,19% | 2,01%    | 2,29%  | 1,29%              | 1,03% | 0,59% | 0,21%    | 0,70%  |
| 2025 - 2029                      | 1,08%              | 1,78% | 1,38% | 1,28%    | 1,44%  | 1,25%              | 1,00% | 0,59% | 0,21%    | 0,70%  |
| 2030 - 2034                      | 1,54%              | 1,53% | 1,21% | 1,12%    | 1,25%  | 1,12%              | 0,91% | 0,54% | 0,20%    | 0,64%  |
| 2035 - 2039                      | 1,35%              | 1,34% | 1,08% | 1,01%    | 1,12%  | 0,93%              | 0,77% | 0,46% | 0,17%    | 0,55%  |
| 2040 - 2044                      | 1,15%              | 1,15% | 0,93% | 0,87%    | 0,96%  | 0,71%              | 0,58% | 0,36% | 0,13%    | 0,42%  |
| 2045 - 2049                      | 0,96%              | 0,96% | 0,79% | 0,74%    | 0,81%  | 0,46%              | 0,38% | 0,24% | 0,09%    | 0,28 % |
| 2050 - 2054                      | 0,87%              | 0,87% | 0,72% | 0,68%    | 0,74%  | 0,34%              | 0,28% | 0,18% | 0,07%    | 0,21%  |
| 2055 - 2059                      | 0,82%              | 0,82% | 0,69% | 0,64%    | 0,70%  | 0,27%              | 0,23% | 0,15% | 0,06%    | 0,18%  |

Tabulka 11 - Průměrné roční růsty intenzit dopravy v pětiletých obdobích dle TP 225, extrapolace do 2059

### Výpočet z hodnoty ročního průměru denních intenzit

Výpočet z hodnoty ročního průměru denních intenzit se doporučuje použít pouze v případě, že není možné provést dopravní průzkum ve vhodném období.

Pokud je k dispozici údaj RPDI, určí se odhad padesátirázové hodinové intenzity dopravy ze vztahu:

$$I_{50} = RPDI \cdot k_{RPDI,50}$$

kde:

$I_{50}$  padesátirázová hodinová intenzita dopravy [voz/h]

$RPDI$  roční průměr denních intenzit dopravy [voz/den]

$k_{RPDI}$  přepočtový koeficient ročního průměru denních intenzit dopravy na padesátirázovou hodinovou intenzitu dopravy [-]

Hodnota koeficientu  $k_{RPDI,50}$  je stanovena podle charakteru provozu na komunikaci v tabulce 6.

| Charakter provozu <sup>4)</sup> | $k_{RPDI,50}$       |
|---------------------------------|---------------------|
| D                               | 0,096               |
| R                               | 0,098               |
| E, I                            | 0,101               |
| II-H, II-S                      | 0,122               |
| II-R                            | 0,150 <sup>5)</sup> |
| M                               | 0,104 <sup>6)</sup> |

Tabulka 12 - Hodnoty koeficientu  $k_{RPDI,50}$

<sup>4)</sup> Podle kapitoly 4.1.2, tabulky 2 a 4

<sup>5)</sup> Hodnota 0,150 je orientační, na stanovištích s vyšším podílem rekreační dopravy byla zjištěna v rozmezí 0,120-0,170.

Přesnější údaj je nutné stanovit specializovaným dopravním průzkumem se znalostí místních podmínek

<sup>6)</sup> Hodnota 0,104 byla zjištěna na místních komunikacích středně velkých měst. Pro konkrétní město a komunikaci může být odlišná a je možné ji zjistit z konkrétních variací intenzit dopravy.

Výpočet se provádí pro vozidla celkem, skladba dopravního proudu se zjednodušeně uvažuje shodná se skladbou zjištěnou pro roční průměr denních intenzit (RPDI).

## 7.2 PŘEDPOKLÁDANÉ DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ

Předpokládané dopravní zatížení je analyzováno s ohledem na reálný termín zprovoznění, současný vývoj intenzit dopravy, očekávanou dostavbu městského okruhu a návaznou dostavbu staveb 520, 519, 518 a 511 silničního okruhu. Je nezbytným základem pro kapacitní posouzení jednotlivých prvků dopravního systému.

**Dle ČSN 736101 nesmí výhledové intenzity dopravního proudu směrově rozdělených silnic překročit úrovně intenzity nebo kapacity odpovídající prostorovému uspořádání, výhledové skladbě a požadované úrovni kvality dopravy.**

Za výhledovou intenzitu se považuje výhledová padesátirázová intenzita silničního provozu.

Návrhové období: silnice a dálnice se posuzují na padesátirázovou intenzitu uvažovanou pro 20. rok po uvedení dálnice do provozu. Potřeba dalších jízdních pruhů se **uvažuje v období do 30 roků po uvedení dálnice nebo silnice do provozu!**

Požadované úrovně kvality dopravy jsou stanoveny:

- Pro dálnice stupeň C (stupeň vytížení 0,7);
- Pro silnice I. třídy stupeň C (stupeň vytížení 0,65 pro čtyřpruh a hustota dopravy 20 voz/km pro dvoupruh);
- Pro silnice II. třídy stupeň D (hustota dopravy 30 voz/km);
- Pro silnice III. třídy stupeň E (hustota dopravy 40 voz/km);

## 7.3 DOPRAVNÍ MODEL

Pro vytvoření dopravního modelu a výpočet zatížení pro posuzované varianty byl použit dopravně-plánovací software PTV-VISION® společnosti PTV Karlsruhe. Použit byl program pro modelování dopravní poptávky a zatěžování komunikační sítě VISUM® 17.01.

Program VISUM® obsahuje modul jak na modelování přepravní poptávky, tak na přiřazení matic dopravní poptávky na parametrizovanou dopravní síť. Vstupy do modulu přepravní poptávky jsou: členění území do zón, demografické a aktivitní informace o jednotlivých zónách, vzory dopravního chování homogenních skupin obyvatelstva, rozhodovací algoritmy a nabídka dopravních sítí a dopravních služeb. Výstupem jsou matice dopravních objemů jízdy v členění na osobní, lehká nákladní (hmotnost do 3,5 t) a ostatní nákladní vozidla (hmotnost nad 3,5 t).

Modul na přiřazování poptávky na dopravní síť respektuje kapacitně závislé zatěžování, desítky iteračních kroků, síť definovanou uzly, spojnicemi, délkou, kategorií, kapacitou, výchozí rychlostí, křižovatkami, povolenými křižovatkovými pohyby a délkou zdržení.

Program VISUM® umožňuje sledovat rozdíly v zatížení komunikační sítě pro různé varianty a různé časové horizonty. Výstupem je síť s ročním průměrem denních intenzit (RPDI).

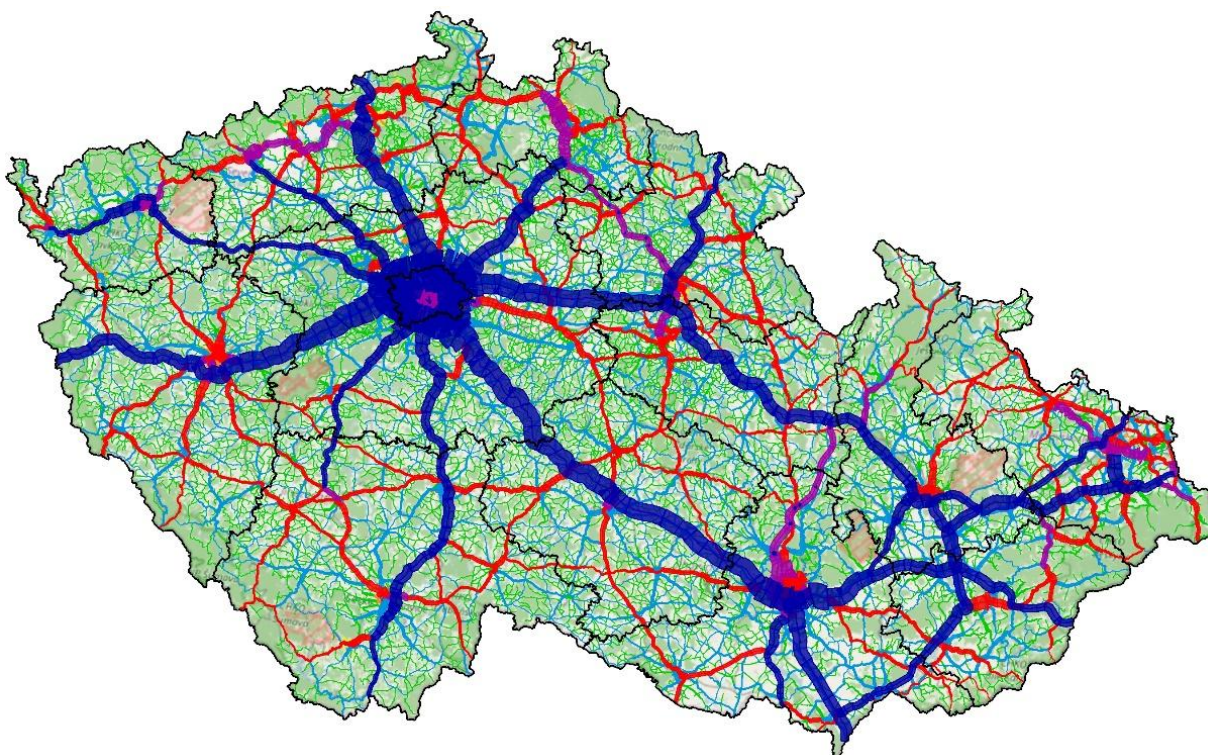
### 7.3.1 MODEL STÁVAJÍCÍHO STAVU

Základ modelu komunikační sítě byl převzat z modelu individuální automobilové dopravy v celé České republice do podrobnosti silnic III. třídy a hlavních průjezdných komunikací ve městech, včetně základních silnic evropského významu v zahraničí, zpracovaný v rámci zakázky „Aktualizace kategorizace silniční sítě do roku 2040“. Tento model je průběžně aktualizován a používán pro potřeby ŘSD ČR, krajů a měst. V současné době je aktualizován na celostátní sčítání 2016.

Dopravní model intenzit automobilové dopravy zahrnuje kompletní komunikační síť a dopravní vztahy na území České republiky, včetně přeshraničních vazeb, a to jak pro současný stav, tak i v prognóze do roku 2050.

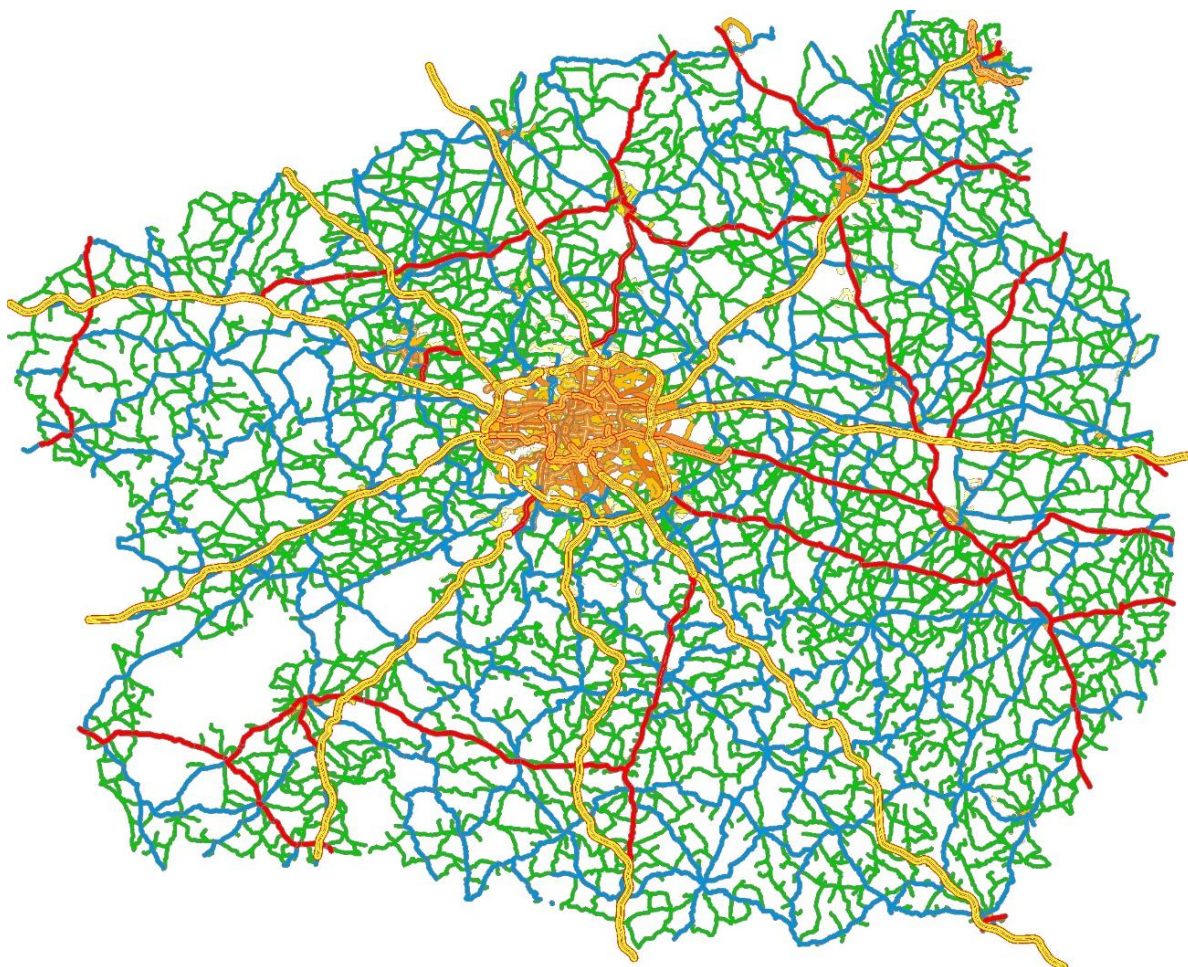
Dopravní model se skládá z modelu dopravní poptávky, který představují matice přepravních vztahů pro jednotlivé druhy dopravy, a z modelu přepravní nabídky, který obsahuje parametrizovanou komunikační síť.

Při zpracování této studie byla z celorepublikového modelu (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) vyříznuta část sítě zahrnující celý Středočeský kraj (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). Tím, že dopravní model je zpracován na pozadí celorepublikového dopravního modelu, je možné ve výpočtech zohlednit změny intenzit na vstupujících komunikacích do „vyříznuté“ části sítě způsobené dostavbou komunikační sítě na území celé České republiky.



Obrázek 24 – Dopravní model České republiky





Obrázek 25 – Rozsah dopravního modelu použitý pro projekt

### 7.3.1.1 DOPRAVNÍ NABÍDKA

Pro vytvoření modelu dopravní nabídky je použit program VISUM®, modul na přiřazení poptávky na dopravní síť, který je součástí dopravně-plánovacího softwaru PTV-VISION® společnosti PTV Karlsruhe. Program VISUM® pracuje na základě principů síťové analýzy. Síť je tvořena uzly a hranami (spojnicemi), představujícími komunikační síť. Uzly představují křižovatky, zastávky hromadné dopravy a místa napojení dopravních zón.

Pro každou spojnici jsou zadány následující parametry:

- typ spojnice (dálnice, silnice pro motorová vozidla, silnice I., II. a III. třídy, železnice, místní komunikace rychlostní, sběrné, obslužné, pěší cesty),
- přípustné dopravní systémy,
- maximální rychlost,
- kapacita / 24 hod.

Uzly představují křižovatky, místa napojení dopravních zón nebo zastávky veřejné dopravy. Křižovatky mají následující parametry:

- typ křižovatky (světelně řízená, neřízená s / bez přednosti v jízdě, mimoúrovňová),
- zakázané pohyby v křižovatkách,
- zdržení při průjezdu křižovatkou.

Silniční komunikace jsou v dopravním modelu děleny podle typu na:

- dálnice,
- silnice pro motorová vozidla,
- silnice I. třídy (a průtahy),
- silnice II. třídy (a průtahy),
- silnice III. třídy,
- místní komunikace rychlostní (funkční skupina A),
- místní komunikace sběrné (funkční skupina B),
- místní komunikace obslužné (funkční skupina C).

Pro účely této studie byla vyříznuta část sítě, na jejíchž hranicích vznikly fiktivní zóny, které představují vstup/výstup vozidel do/z řešené oblasti.

### 7.3.1.2 DOPRAVNÍ POPTÁVKA

Vstup dopravní poptávky z matic přepravních vztahů do sítě se odehrává pomocí napojení dopravních zón. V zájmovém území je rozděleno město Praha (970 zón) na základě údajů ze Statistického lexikonu obcí České republiky (ČSÚ, Statistický lexikon obcí České republiky 2011, 2013) podle základních sídelních jednotek (ZSJ). Ostatní zóny představují vždy jednu obec. Na hranicích vyříznuté oblasti je 175 vstupních zón. Celkový počet zón v použitém modelu je 2 794. Na území celé republiky je každá obec představována samostatnou zónou. Celorepublikový model obsahuje téměř 9 000 dopravních zón.

Model dopravní poptávky obsahuje matice přepravních vztahů pro vnitrostátní dopravu a samostatné matice pro přeshraniční dopravu (vnější a tranzitní vztahy).

Matice byly vypočteny v programu VISEM® 8.1 na základě demografických údajů. Objem zdrojové a cílové dopravy v jednotlivých dopravních zónách je vypočten ze statistických údajů pro základní sídelní jednotky. Výchozími daty jsou celkový počet obyvatel, počet ekonomicky aktivních obyvatel, počet obyvatel do 14 let, počet pracovních příležitostí, atraktivita území, obchodní plochy atd. (ČSÚ, Statistický lexikon obcí České republiky 2011, 2013). Směrování přepravních vztahů je vypočteno na základě řetězců aktivit (např. domov – zaměstnání – nakupování – domov, domov – škola – domov atd.) pomocí gravitačního modelu. Velikost přepravního vztahu mezi dvěma dopravními zónami závisí na dostupnosti zdrojové zóny (objem zdrojové dopravy), na atraktivitě cílové zóny (objem cílové dopravy) a vzdálenosti zdroje a cíle.

Matice přepravních vztahů jsou děleny podle druhu vozidel na osobní, lehká nákladní (hmotnost do 3,5 t) a ostatní nákladní (hmotnost nad 3,5 t).

Pro dělbu přepravní práce není k dispozici přesná hodnota, neboť ve výpočtu je uvažováno pouze s individuální automobilovou dopravou. V programu VISEM byly vypočteny matice pouze pro individuální dopravu dle nastavených parametrů.

Pro přeshraniční dopravu byly vytvořeny samostatné matice na základě směrového průzkumu na hraničních přechodech z roku 2010, které byly aktualizované na CSD 2016. Dělení podle druhu vozidel je stejné jako u vnitřní dopravy.

### 7.3.1.3 PŘIDĚLENÍ NA SÍŤ

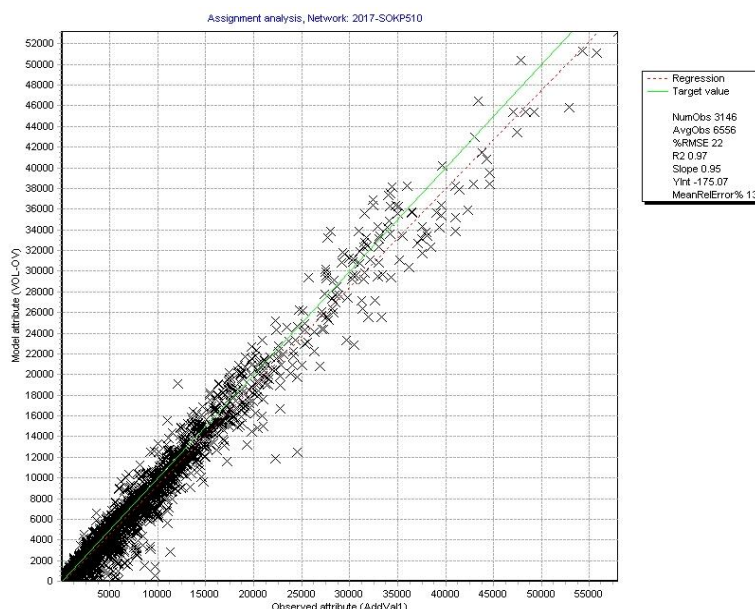
Po výpočtu matic proběhlo přidělení přepravních vztahů na komunikační síť a výpočet zatížení komunikační sítě. Volba trasy mezi dvěma dopravními zónami se uskutečňuje na základě impedance (odporu) trasy, která závisí na jízdní době. Jízdní doba je závislá na zdržení při průjezdech křižovatkami a na jízdní rychlosti na trase, která je závislá na stupni saturace (poměr intenzity a kapacity). Kapacitně závislý výpočet tak po dosažení určité stupně saturace přiděluje vztahy na alternativní, méně zatížené trasy.

Při přidělení na síť není uvažováno s vlivem zpoplatnění sítě dálnic, silnic, ani dalších vlivů, jako např. s regulací dopravy (zpoplatnění vjezdu do centra, parkovací zóny atd.).

### 7.3.1.4 KALIBRACE MODELU

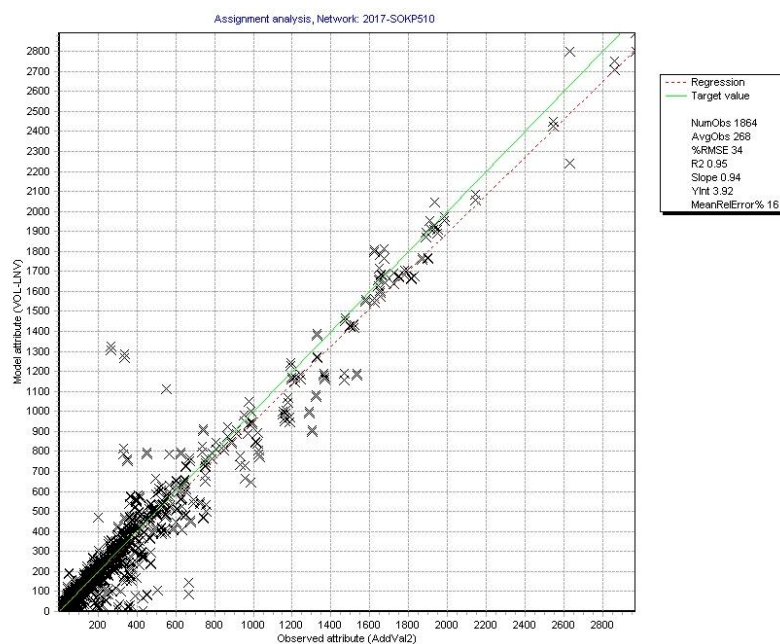
Výsledné matice cest individuální dopravy současného stavu byly po přidělení na síť kalibrovány na Celostátní sčítání dopravy provedené Ředitelstvím silnic a dálnic v roce 2016 a sčítání TSK na území hlavního města Prahy v roce 2016. Hodnoty TSK, které jsou uvedeny pro průměrný pracovní den, byly přepočteny koeficientem 0,865 na RPDÍ pro sjednocení s celostátním sčítáním. V celém zájmovém území byly matice kalibrovány na 3146 profilech.

Kvalita kalibrace na souhrn všech dat je zobrazena v následujících grafech porovnáním modelu (Model attribute VOL-OV, resp. VOL-LNV a VOL-NV) se sledovanými hodnotami (Observed attribute AddVal1, resp. AddVal2 a AddVal3) pomocí regresní křivky.

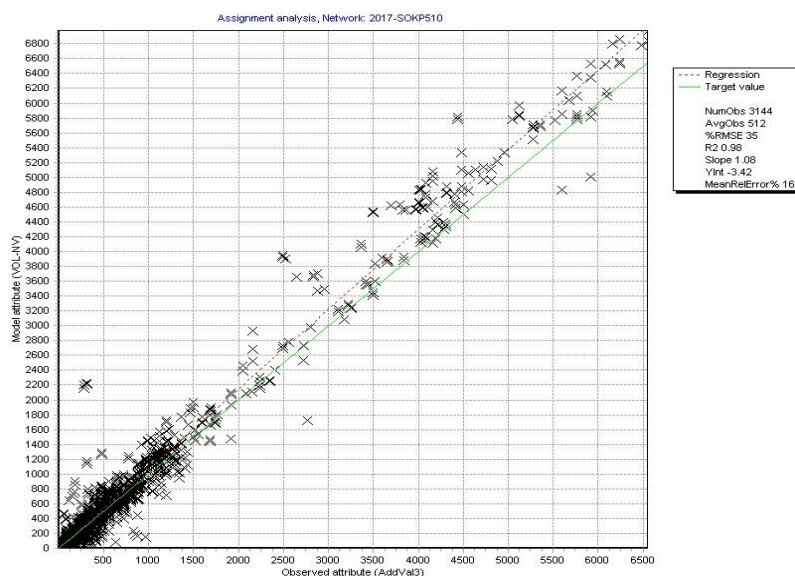


Graf 6 – Analýza zatížení v zájmovém území – osobní vozidla





Graf 7 – Analýza zatížení v zájmovém – lehká nákladní vozidla



Graf 8 – Analýza zatížení v zájmovém území – ostatní nákladní vozidla

Porovnáním podle vzorce GEH (minimálně 85 % srovnání musí mít GEH < 5), za předpokladu podílu hodinových intenzit ve výši 8 % z celodenních hodnot, je následující:

- Celkový počet porovnání 3 142
- Počet GEH < 5 2 675
- Počet GEH > 5 467
- Podíl GEH < 5 85,1 %

Kvalita kalibrace na aktuální data je rovněž zobrazena v následujícím obrázku porovnáním modelu se sledovanými daty na konkrétních úsecích komunikací.



Obrázek 26 – Kvalita kalibrace na nejnovější data

Výsledkem je kalibrovaný model současného stavu v RPD.

## 7.3.2 DOPRAVNÍ PROGNOZA

Dopravní prognóza zatížení silniční sítě vychází z předpokládaného rozvoje území a demografie. Prognostický dopravní model je sestaven pro roky 2025 a 2055.

Pro vytvoření dopravního modelu a výpočet zatížení byl použit dopravně-plánovací software PTV-VISION® společnosti PTV Karlsruhe stejně jako pro model současného stavu. Použity byly programy VISEM® 8.10 pro modelování dopravní poptávky a VISUM® 17.01 pro zatěžování komunikační sítě.

### 7.3.2.1 DOPRAVNÍ POPTÁVKA

**Rozvoj na území Prahy** je uvažován podle platného územního plánu. V oblastech s předpokládaným rozvojem území byl navýšen objem generovaných cest na základě využití a velikosti plochy. To se týká jak stávajících dopravních zón, tak zcela nových území.

**Rozvoj obcí Středočeského kraje** je uvažován dle Zásad územního rozvoje (ZÚR Středočeského kraje, 2014). Objem cestujících v každé obci v řešeném území byl navýšen samostatným koeficientem růstu. Tyto koeficienty vznikly na základě kombinace dvou faktorů, a to dosavadního skutečného růstu (nebo poklesu) počtu obyvatel v jednotlivých obcích Středočeského kraje a definováním obce jako součásti rozvojové oblasti či osy tak, jak je stanoveno v ZÚR. Růst rozvojových os byl předpokládán s různou dynamikou pro kategorie mezinárodního, státního či regionálního významu (dle studie



Vyhodnocení a stanovení priorit budoucích komunikací dle ZÚR Středočeského kraje, SUDOP Praha, CityPlan, prosinec 2009). Výsledný koeficient pro každou obec vychází z kombinace koeficientu dosavadního vývoje počtu obyvatel, který má váhu 40 % a koeficientu zohledňujícího rozvojové osy a oblasti, který má váhu 60 %. Tento postup zohledňuje gravitační potenciál hl. m. Prahy a rozvojový potenciál oblastí a os definovaných v ZÚR. Takto bylo hodnoceno celé území v dopravním modelu. Tendence vývoje během jednotlivých výhledových horizontů odpovídá hodnotám uvedeným v Dopravní sektorové strategii 2. fáze.

**Nárůst dálkových vztahů**, které jsou vůči Středočeskému kraji tranzitní, vychází z celorepublikového modelu, ve kterém je nárůst dopravy zohledněn koeficienty růstu dle technických podmínek TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy.

Výhledová matice cest osobních vozidel v návrhovém stavu v roce 2055 vykazuje nárůst o 27 % v počtu cest oproti stávajícímu stavu. Lehká nákladní vozidla vykazují nárůst 17 % a nákladní vozidla 16 %.

### 7.3.2.2 DOPRAVNÍ NABÍDKA

Rozsah výhledové silniční sítě pro návrhové roky 2025 a 2055 vychází z ÚP hl. m. Prahy, ZÚR Středočeského kraje, harmonogramu výstavby silniční a dálniční sítě ČR, návrhu kategorizace silniční sítě ŘSD, prognóz TSK a IPR a podkladů objednatele.

#### Komunikační síť 2025 zahrnuje:

- Zkapacitnění D0 510 Běchovice – Satalice na 3+3 j. p.;
- D11 rozšířená na 3+3 j. p. v úseku D0 – Jirny, s doplněním MÚK Beranka, spojky Klánovice – Šestajovice – MÚK Beranka a spojky MÚK Beranka – Ve Žlábku;
- Silniční okruh kolem Prahy stavba 511 Běchovice – dálnice D1, 3+3 j. p.
- Přeložka I/12 Běchovice – Úvaly, 2+2 j. p.;
- Hostivařská spojka (MÚK Uhřetěves na D0 – Kutnohorská ulice) v provedení 1+1;
- Komunikace „nová Donátská“ v Kolovratech;
- ulice „Do Kopečka“ nebude napojena do MÚK Lipany a stane se slepou.
- Komunikace Ocelkova – Budovatelská (stavba č. 0211 Ocelkova – Lipnická);
- Propojka Veselská – Toužimská (západní varianta mimo park);
- Komunikace Evropská – Svatovítská (stavba č. 8559);
- Obchvat Písnice včetně zprovoznění MÚK Písnice na D0 (Exit 4);
- Přeložka I/16 – severní obchvat Slaného.

#### Komunikační síť 2025 nezahrnuje:

- D0 518, 519, 520 (Ruzyně – Suchdol – Březiněves – Satalice);
- Vestecká spojka;
- Východní část Městského okruhu (stavby č. 0081, 0094);
- Přeložka II/101 v úseku Říčany – Úvaly – Jirny;
- Dálnice D3 ve Středočeském kraji;

#### Komunikační síť 2025 obsahuje omezující opatření pro těžká vozidla:

- Prodloužení omezení těžkých vozidel na Jižní spojce od Kačerova až po ulici V Korytech a zrušení jednosměrného objezdu Spořilova;
- Nové omezení těžkých vozidel v ulici Novopetrovické mezi Uhřetěvesí a Petrovicemi a v ulici Přátelství mezi Podleskou a Ke Kříži (Novým náměstím);

- Směrování vozidel z logistické a průmyslové oblasti Uhřetěvesi na Hostivařskou spojku (přivaděč na D0 511 – severní obchvat Uhřetěvesi).

| lokality                              | opatření                                                                                                                 |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Praha, Kolovraty, ul. Mírová          | omezení rychlosti na 30 km/h („zóna“ 30) v úseku Pod Zastávkou – K Říčánům                                               |
| Říčany, ul. Lipanská                  | omezení rychlosti na 30 km/h („zóna“ 30) v úseku Rooseweltova - Říčanská                                                 |
| Praha, Újezd n. L., ul. Staroújezdská | rozšíření omezení rychlosti na 30 km/h („zóna“ 30) na celý úsek v zástavbě, zákaz vjezdu nákladních automobilů nad 3,5 t |
| Praha, Újezd n. L., ul. Zaříčanská    | rozšíření omezení rychlosti na 30 km/h („zóna“ 30) na celý úsek v zástavbě                                               |
| Praha, Újezd n. L., ul. Rohožnická    | zákaz vjezdu všech motorových vozidel, mimo dopravní obsluhu (sídlíště Rohožník a přilehlé nejvýchodnější části Újezda)  |

Zdroj: TSK 01/2017

Tabulka 13 - Dopravně-organizační opatření uplatněná ve stavu 2025

#### Komunikační síť 2055 zahrnuje navíc oproti roku 2025:

- o zkapacitnění D0 510;
- o přeložka II/101 (Pacov – Sluštice, Škvorec obchvat, Mstětice – Jirny – Úvaly) akce veřejně prospěšné stavby D066 dle ZUR Středočeského kraje;
- o úprava stávající MÚK Běchovice (Českokobylská);
- o propojení Průmyslová – Kutnohorská;
- o Klánovická spojka – propojení Horní Počernice – Klánovice;
- **soubor staveb JV XX:**
  - o přeložka III/33312 K Říčánům – Přátelství;
  - o propojení I/2 s II/101;
  - o propojení Hornoměřolská – Fr. Diviše – K Dálnici – K Lipanům;
  - o přeložka Novopetrovická;
  - o Mírová – Přátelství;
  - o východní obchvat Pitkovic;
- **soubor staveb SV XX:**
  - o Chlumecká – Božanovská;
  - o Ve Žlínku – U Úlu;
- **přeložky úseků II/107:**
  - o Všechnomy – I/2 (D074);
- **dokončení II/335:**
  - o Světlá - MÚK Lipany (D173).

#### Komunikační síť 2055 mimo zájmovou oblast dále zahrnuje:

- dokončení D0 518, 519 (Ruzyně - Suchdol – Březiněves), včetně přivaděče Rybářka a MÚK Aviatická/R7;
- dokončení D0 520 (Březiněves – R10), včetně přivaděčů Čimický přivaděč, propojení Toužimská – Semilská;
- dokončení východní části MO (MÚK Pelc -Tyrolka až MÚK Rybníčky, včetně návazných komunikací;
- dokončení Libeňské spojky;

- přestavba ulice Kbelské na MÚK s Kolbenova a Poděbradská;
- dokončení D3, včetně zapojení na D0;
- dokončení Vestecké spojky (Vestec II/603 – Újezd D1);
- dokončení D35 v plné délce;
- přeložky úseků II/101 (v rámci kraje dle ZÚR Středočeského kraje);
- dokončení D4, D6;
- přeložka I/16;
- zklidnění SJM (na 2+2 průběžné pruhy);
- soubor staveb C:
  - o Jarovská spojka;
  - o severní a jižní obchvat Libně;
  - o páteřní komunikace VRÚ Holešovice – Bubny;
  - o most Holešovice – Karlín;
  - o komunikační propojení Čiklova – Křesomyslova – Otakarova – U Plynárny;
  - o aj...
- soubor staveb JV:
  - o Nová Komořanská včetně MÚK s PO;
  - o propojení Českobrodská – Národních hrdinů;
  - o Počernická – Teplárenská;
  - o východní obchvat Písnice;
  - o Kunratická spojka – Dobronická;
  - o Dobronická – Vídeňská;
  - o aj. ...
- soubor staveb SV:
  - o MÚK Bystrá;
  - o Veselská – Mladoboleslavská;
  - o Mladoboleslavská – Vysočanská radiála;
  - o Bohdanečská – Mladoboleslavská;
  - o Kostecká – Veselská;
  - o podjezd Harfa;
  - o východní obchvat Březiněvsi;
  - o aj. ...
- soubor staveb JZ:
  - o Radlická radiála;
  - o zkapacitnění křižovatkového uzlu Rozvadovská spojka – Řevnická;
  - o MÚK Peluněk (R4);
  - o Propojení Radlická – Klikatá – Jinonická;
  - o Strakonická – Mezichuchelská;
  - o aj. ...
- soubor staveb SZ:
  - o část Břevnovské radiály;
  - o komunikační propojení Evropská – Svatovítska;
  - o Petřiny – Veleslavín;
  - o Drnovská – Dlouhá Míle;
  - o Dlouhá Míle – R6;
  - o aj. ...

| lokalita                                | opatření<br>ve variantě<br><b>5 MÚK (bez MÚK Květnice)</b>                                                                     |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MÚK Květnice                            | vypuštěna                                                                                                                      |
| Praha, Újezd n.L.,<br>ul. Rohožnická    | zákaz vjezdu všech motorových vozidel, mimo<br>dopravní obsluhu (sídlíště Rohožník a přilehlé<br>nejvýhodnější části Újezda)   |
| Praha, Újezd n.L.,<br>ul. Zaříčanská    | rozšíření omezení rychlosti na 30 km/h („zóna 30“)<br>na celý úsek v zástavbě                                                  |
| Praha, Újezd n.L.,<br>ul. Staroujezdská | rozšíření omezení rychlosti na 30 km/h („zóna 30“)<br>na celý úsek v zástavbě,<br>zákaz vjezdu nákladních automobilů nad 3,5 t |
| Praha, Kolovraty,<br>ul. Mírová         | omezení rychlosti na 30 km/h („zóna 30“)<br>v úseku Pod Zastávkou – K Říčánům                                                  |
| Říčany,<br>ul. Lipanská                 | omezení rychlosti na 30 km/h („zóna 30“)<br>v úseku Rooseveltova – Říčanská                                                    |

Tabulka 14 - Dopravně organizační opatření pro střednědobý a dlouhodobý výhled zapojená do modelu

Zdroj: IPR

## 7.4 KRITICKÉ PROVOZNÍ SCÉNÁŘE

Modelové výpočty musí poskytnout podklady pro kapacitní posouzení a kritické stavy. S ohledem na pozici stavby 510 v celém systému dopravních staveb je nutno:

- Vyhledat kritický scénář;
- Provéřít kapacitu jednotlivých prvků dopravního systému na 50-ti rázovou hodinu z RPD1;
- Provéřít požadovanou funkční úroveň provozu v kritickém období dopravního zatížení 2025 – 2055.
- Provéřít rizika a nejistoty, plynoucí z nebezpečí nedokončení některých významných dopravních staveb, které zatížení stavby 510 mají odlehčit.

Proto bude provedeno ověření, absence, kterých předpokládaných významných dopravních staveb může způsobit výrazně odlišné dopravní zatížení, než je předpokládáno prognózami k roku 2025 a roku 2055.

### 7.4.1 POPIS VARIANT

Modelové výpočty byly převzaty pro dva základní zatěžovací scénáře pro roky 2025 a 2055. Rozsah komunikační sítě v těchto základních scénářích je popsán v předchozí kapitole 8.3. Kromě základních scénářů byly vytvořeny další doplňující scénáře a varianty, které se liší rozsahem zprovoznění sítě. Týká se to především silničního okruhu D0 a staveb ovlivňujících intenzitu na stavbě 510. Důvody vytvoření kombinační varianty f vyplývají z výsledků zatížení uvedených v následujících kapitolách.

Celkem bylo ze základního scénáře k roku 2055 vytvořeno těchto 6 zatěžovacích scénářů a variant:

- **Scénář 2055 – varianta a** – není zprovozněna stavba silničního okruhu 520
- **Scénář 2055 – varianta b** – není zprovozněna stavba silničního okruhu 511
- **Scénář 2055 – varianta c** – není zprovozněn městský okruh v úseku Pelc-Tyrolka – Rybníčky
- **Scénář 2045 – varianta d** – nejsou zprovozněné stavby silničního okruhu 520, 519 ani 518
- **Scénář 2055 – varianta e** – není zprovozněno rozšíření stavby 510 na 3 + 3
- **Scénář 2055 – varianta f** – kombinace variant c a d, tzn. není zprovozněn a MO a stavby 520, 519 a 518

Varianty zprovozněné sítě pro jednotlivé scénáře jsou uvedeny v tabulce.

| Var. | D0 511 | D0 520 | D0 518 a 519 | MO | D0 510 rozšíření |
|------|--------|--------|--------------|----|------------------|
| a    | x      |        | x            | x  | x                |
| b    |        | x      | x            | x  | x                |
| c    | x      | x      | x            |    | x                |
| d    | x      |        |              | x  | x                |
| e    | x      | x      | x            | x  |                  |
| f    | x      |        |              |    | x                |

Tabulka 15 - Kritické varianty základního scénáře 2055

## 7.4.2 POROVNÁNÍ DOPRAVNÍCH VÝKONŮ

Dopravní výkon byl sledován na vybrané komunikační síti, tedy na území ohraničeném D0 nebo hranicemi Prahy (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**).



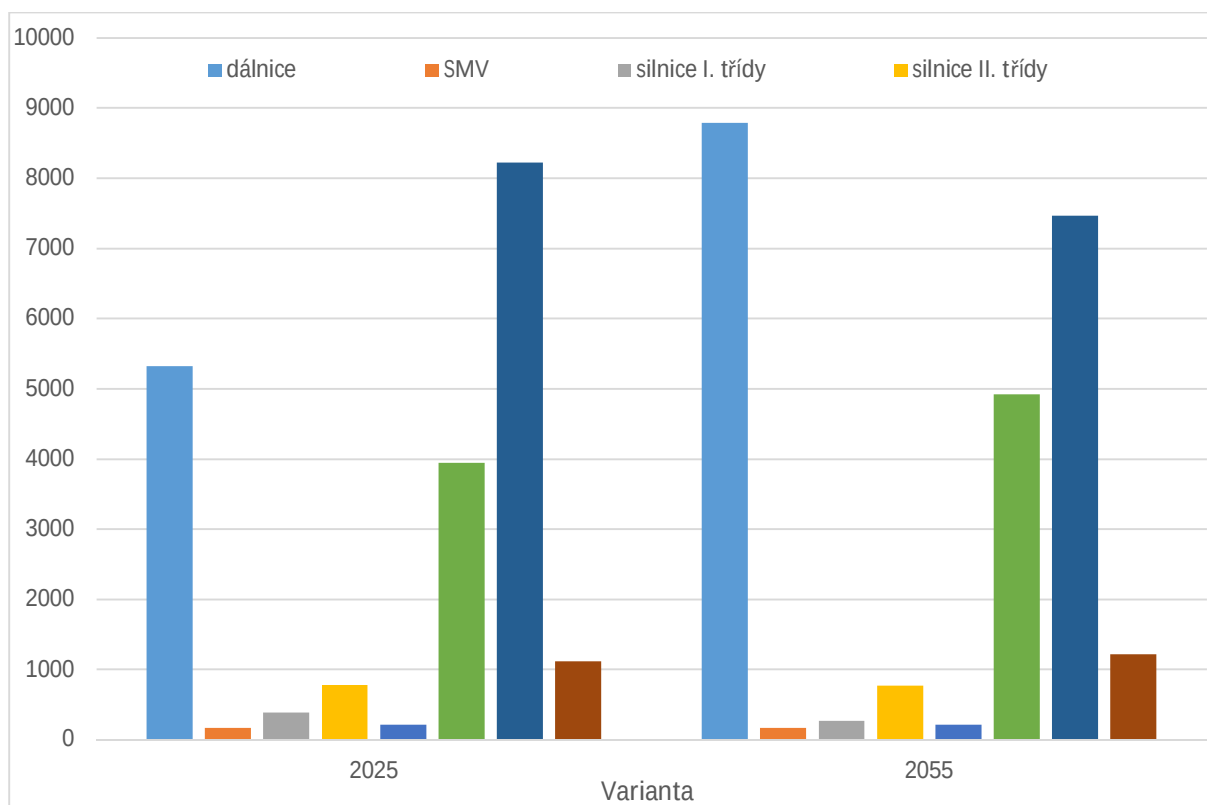
Obrázek 27 - Rozsah sítě pro analýzu



Výkony pro základní horizonty roků 2025 a 2055 a výkony jednotlivých kritických variant ve vozokilometrech za 24 hodin jsou zobrazeny v následujících tabulkách a grafech (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**, **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**, **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**, **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) a vychází z RPDI. Výkony nejsou uvedeny na kompletní komunikační síti města, ale pouze na komunikacích, které jsou zadány do dopravního modelu, tedy bez některých obslužných komunikací.

| Typ/Varianta       | 2025   | 2055   |
|--------------------|--------|--------|
| dálnice            | 5 318  | 8 781  |
| SMV                | 169    | 167    |
| silnice I. třídy   | 384    | 270    |
| silnice II. třídy  | 773    | 763    |
| silnice III. třídy | 212    | 210    |
| MK rychlostní      | 3 943  | 4 916  |
| MK sběrné          | 8 215  | 7 464  |
| MK obslužné        | 1 110  | 1 211  |
| celkem             | 20 124 | 23 783 |

Tabulka 16 - Výkon na komunikační síti v tisících vozokilometrů za 24 hodin v základních scénářích

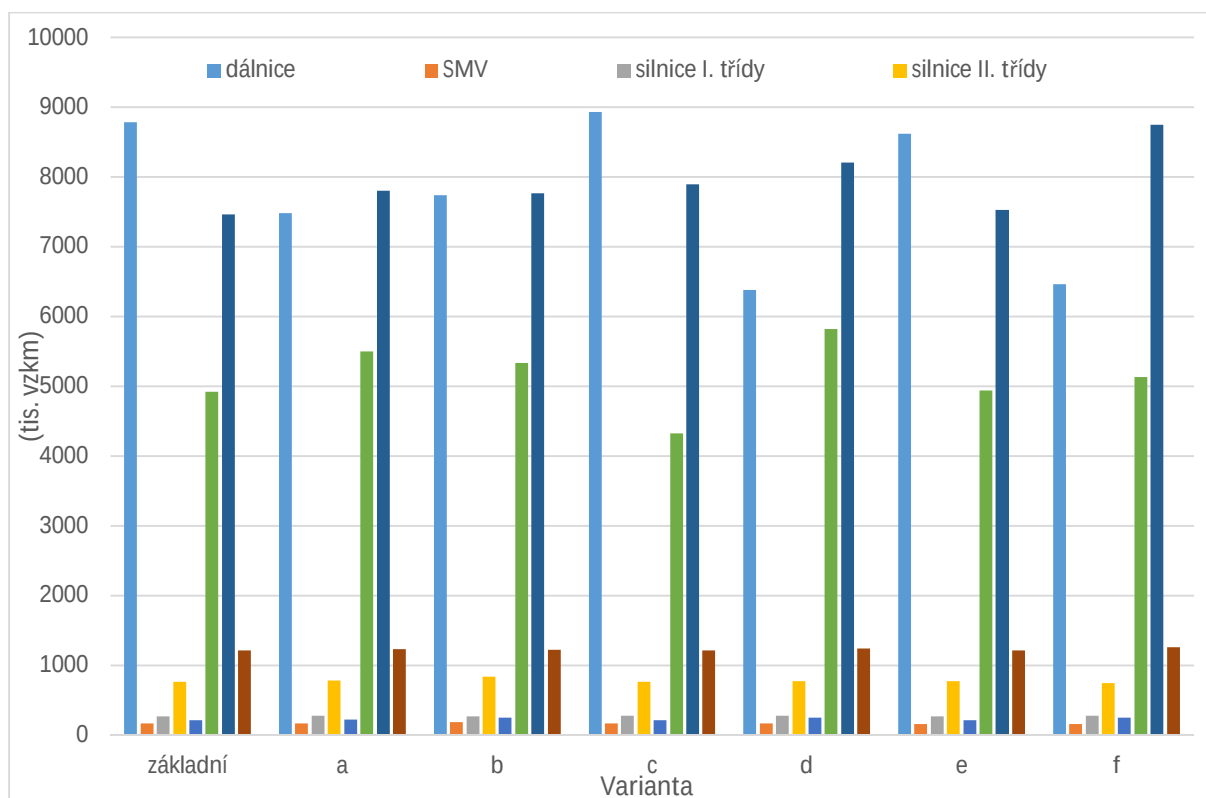


Graf 9 - Výkon na komunikační síti ve vozokilometrech za 24 hod v základních scénářích

Výkony jsou v roce 2055 cca o 18 % vyšší než v roce 2025. K nárůstu dochází především na dálnicích, což je způsobeno zprovozněním silničního okruhu, k poklesu dochází na silnicích I., II. a III. třídy a na místních komunikacích sběrných.

| Typ/Varianta       | základní | a      | b      | c      | d      | e      | f      |
|--------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| dálnice            | 8 781    | 7 477  | 7 739  | 8 928  | 6 380  | 8 621  | 6 457  |
| SMV                | 167      | 163    | 184    | 164    | 160    | 157    | 153    |
| silnice I. třídy   | 270      | 271    | 270    | 271    | 273    | 270    | 273    |
| silnice II. třídy  | 763      | 780    | 836    | 765    | 768    | 770    | 743    |
| silnice III. třídy | 210      | 220    | 247    | 211    | 247    | 211    | 247    |
| MK rychlostní      | 4 916    | 5 494  | 5 328  | 4 319  | 5 814  | 4 934  | 5 128  |
| MK sběrné          | 7464     | 7 801  | 7 765  | 7 889  | 8 205  | 7 528  | 8 744  |
| MK obslužné        | 1 211    | 1 226  | 1 217  | 1 214  | 1 242  | 1 213  | 1 253  |
| celkem             | 23 783   | 23 432 | 23 587 | 23 760 | 23 089 | 23 702 | 22 998 |

Tabulka 17 - Výkon na komunikační síti v tisících vozokilometrů za 24 hodin v kritických variantách



Graf 10 - Výkon na komunikační síti ve vozokilometrech za 24 hod v kritických variantách v roce 2055

V **základním scénáři roku 2055** je dosahováno celkového výkonu téměř 24 mil. vozkm/24hod, z toho nejvíce na dálnicích (téměř 9 mil. vozkm/24 hod) a místních sběrných komunikacích (cca 7,5 mil. vozkm/24hod).

**Ve variantě a** dochází k poklesu celkových výkonů. K přesunu dochází především mezi dálnicemi a místními komunikacemi rychlostními z důvodu nezprovoznění části silničního okruhu (520).

**Ve variantě b** dochází k menšímu poklesu výkonů na stejných typech komunikací jako ve variantě a. Pokles je způsoben nezprovozněním jiné stavby silničního okruhu (511).

**Ve variantě c** jsou celkové výkony na úrovni základní varianty s tím, že dochází k poklesu výkonů na rychlostních místních komunikacích (o 12 %) a mírnému nárůstu na dálnicích (D0) a místních sběrných komunikacích (o 6 %). Změny jsou způsobeny nedostavěním městského okruhu.

**Ve variantě d** jsou celkové výkony na jedné z nejnižších úrovní, nejvíce klesají výkony na dálnicích (o 27 %) a naopak narůstají na místních rychlostních (18 %) a sběrných komunikacích (10 %). Pokles na dálnicích je způsoben nezprovozněním několika částí silničního okruhu.

**Ve variantě e** jsou celkové výkony na úrovni základní varianty a i změny v jednotlivých typech komunikací jsou minimální.

**Ve variantě f** dochází ke kombinaci variant c a d, tedy k největšímu poklesu celkových dopravních výkonů, pokles výkonů na dálnicích (o 26 %) a přesun těchto výkonů na místní komunikace rychlostní a především sběrné (nárůst o 18 %).

### 7.4.3 PŘEHLED PROFILOVÝCH INTENZIT

Zatížení jednotlivých profilů stavby 510 základních scénářů vychází z prognózy uvedené v kapitole 8.3.2.

| Úsek                                | 2025    | 2055    |
|-------------------------------------|---------|---------|
| MÚK Satalice – MÚK Chlumecká        | 80 900  | 112 700 |
| MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice | 99 250  | 122 850 |
| MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice | 110 500 | 118 100 |

Tabulka 18 - Intenzity zatížení na úsecích stavby 510 (v RPDl)

Pro jednotlivé kritické varianty jsou v následující tabulce uvedeny relativní hodnoty zatížení profilů na stavbě 510 vůči základní variantě roku 2055.

| varianta                            | a    | b    | c     | d     | e    | f     |
|-------------------------------------|------|------|-------|-------|------|-------|
| MÚK Satalice – MÚK Chlumecká        | 67 % | 87 % | 107 % | 70 %  | 88 % | 73 %  |
| MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice | 81 % | 85 % | 107 % | 84 %  | 86 % | 88 %  |
| MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice | 95 % | 75 % | 107 % | 103 % | 86 % | 111 % |

Pozn.: 100 % tvoří základní varianta k roku 2055

Tabulka 19 - Intenzity zatížení na úsecích stavby 510 pro kritické varianty (v % k základní variantě 2055)

Největší nárůsty intenzit jsou na všech úsecích ve variantě c (nezprovozněn městský okruh), kde na všech úsecích dochází k nárůstu intenzit o 7 %. Z celkového pohledu je tato varianta nejkritičtější.

Z pohledu na jednotlivé úseky se nejkritičtější jeví kombinovaná varianta f (nezprovozněn městský okruh a stavby 518, 519 a 520), která je ale značně nereálná. V této variantě dochází k nárůstu intenzit na úseku MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice o 11 %.

K nárůstu na jednom úseku pak ještě dochází ve variantě d (nezprovozněny stavby 518, 519 a 520), a to na úseku MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice o 3 %.

Pentlogramy intenzit základních scénářů jsou součástí grafických příloh (přílohy 1.1 – 1.2).

### 7.4.4 PŘEHLED ZATÍŽENÍ KŘÍŽOVATEK

Pro srovnání byly dále podrobeny analýze celkové objemy dopravy na všech MÚK ve všech variantách a scénářích.

| Křižovatka          | 2025    | 2055    |
|---------------------|---------|---------|
| MÚK Satalice        | 96 136  | 107 092 |
| MÚK Chlumecká       | 127 257 | 138 488 |
| MÚK Horní Počernice | 140 736 | 156 576 |

|               |         |         |
|---------------|---------|---------|
| MÚK Běchovice | 133 050 | 153 496 |
|---------------|---------|---------|

*Tabulka 20 - Intenzity zatížení na MÚK stavby 510 pro základní varianty (v RPD)*

Porovnání stejných hodnot pro všechny kritické varianty je provedeno v následující tabulce relativně k základní variantě roku 2055.

| varianta            | a    | b    | c     | d     | e    | f     |
|---------------------|------|------|-------|-------|------|-------|
| MÚK Satalice        | 67 % | 90 % | 103 % | 69 %  | 94 % | 69 %  |
| MÚK Chlumecká       | 85 % | 88 % | 106 % | 88 %  | 89 % | 91 %  |
| MÚK Horní Počernice | 90 % | 84 % | 105 % | 95 %  | 88 % | 99 %  |
| MÚK Běchovice       | 99 % | 71 % | 102 % | 105 % | 92 % | 108 % |

Pozn.: 100 % tvoří základní varianta k roku 2055

*Tabulka 21 - Intenzity zatížení na MÚK stavby 510 pro kritické varianty (v % k základní variantě 2055)*

S výjimkou křižovatky Běchovice jsou ostatní mimoúrovňové křižovatky nejvíce zatížené ve variantě c (nezprovoznění městského okruhu). Křižovatka Běchovice pak vykazuje nejvyšší zatížení v kombinované variantě f (nezprovoznění městského okruhu a staveb 518, 519 a 520).

Kartogramy křižovatek jsou součástí kapitoly 8 Kapacitní posouzení stavby D0 510.

## 7.5 POSOUZENÍ PROVOZNÍCH UZAVÍREK

Pro účely zjištění dalších možných kritických provozních stavů a směřování přirozených objízdných tras byly dále vytvořeny subvarianty s uzavírkami nebo omezením jednotlivých úseků stavby 510. Byly vytvořeny tyto varianty:

- varianta uzavření celého úseku stavby 510
- varianta 1 – uzavření úseku MÚK Satalice – MÚK Chlumecká,
- varianta 2 – uzavření úseku MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice,
- varianta 3 – uzavření úseku MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice,
- varianta 4 – uzavření úseku MÚK Běchovice – MÚK Horní Počernice,
- varianta 5 – uzavření úseku MÚK Horní Počernice – MÚK Chlumecká,
- varianta 6 – uzavření úseku MÚK Chlumecká – MÚK Satalice.

Rozdílové pentlogramy vůči základní variantě k roku 2055 včetně detailů jsou uvedeny v grafických přílohách 2.1 – 2.13.

Při uzavření celého úseku stavby 510 se nárůst intenzit projeví na celé rozsáhlé síti komunikací. K nejvyšším nárůstům dojde na ulicích Průmyslová, Mladých Běchovic, Ve Žlíbku, Českobrodská, Náchodská, Novopacká a silnice II/101. K poklesům intenzit dochází na silničním okruhu, Olomoucké a Štěrboholské.

Při uzavření úseku MÚK Satalice – MÚK Chlumecká (varianta 1) dochází k nárůstu intenzit v jednom směru na ulicích Novopacká, Chlumecká a jejich novém propojení, ulicích Ve Žlíbku, Čsl. Armády,



Kbelská, Cínovecká a silnici II/101 mezi dálnicí D11 a silnicí II/611. Část vozidel dále využívá MÚK Bystrá a propojení Horních Počernic a Černého mostu.

Při uzavření úseku MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice (varianta 2) dochází k nejvyššímu nárůstu na ulici navazující na Olomouckou kolem Ikei a Centra Černý most, dále pak v jednom směru na Náchodské, Ve Žlíbku a Novopacké, dále na Štěrboholské, Průmyslové, městském okruhu a silnici II/101 mezi dálnicí D11 a silnicí II/611.

Při uzavření úseku MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice (varianta 3) dochází k nárůstu intenzit v jednom směru na ulici Průmyslová, Novopacká, Ve Žlíbku a Mladých Běchovic a dále v ulicích Staroklánovická, Slavětínská, Revoluční mezi silnicemi I/12 a D11, na silnici II/101 mezi D11 a D1 a na dálnici D1.

Při uzavření úseku uzavření úseku MÚK Běchovice – MÚK Horní Počernice (varianta 4) dochází k nárůstům obdobně jako v předchozí variantě, ale v opačném směru.

Při uzavření úseku uzavření úseku MÚK Horní Počernice – MÚK Chlumecká (varianta 5) dochází k obdobným změnám v intenzitách dopravy jako ve variantě 2 v opačném směru.

Při uzavření úseku uzavření úseku MÚK Chlumecká – MÚK Satalice (varianta 6) dochází k obdobným změnám v intenzitách dopravy jako ve variantě 1 v opačném směru.

Všechny tyto provozní uzavírky jsou kritické nikoliv pro stavbu D0 510, ale pro okolní silniční síť, především na ulicích Náchodská, Ve Žlíbku, Chlumecká, Průmyslová, Kbelská a na městském okruhu a silnici II/101.

Pro další analýzy byly vytvořeny dvě grafické zobrazení rozpadu dopravy na úsecích MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice a MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice (grafické přílohy 3.1 a 3.2). Z rozpadů vyplývá, že z vozidel projíždějících úsekem MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice pouze cca 67 % osobních vozidel (52 % lehkých nákladních vozidel a 77 % ostatních nákladních vozidel) projíždí zároveň stavbou 511. Stavbou 520 projíždí z téhož úseku cca 72 % osobních, 79 % lehkých nákladních a 88 % ostatních nákladních vozidel. Větší obměna vozidel je tedy ve směru ke stavbě 511.

Z druhého rozpadů vyplývá, že z vozidel projíždějících úsekem MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice cca 84 % osobních vozidel (86 % lehkých nákladních vozidel a 91 % ostatních nákladních vozidel) projíždí zároveň stavbou 511. Stavbou 520 projíždí z téhož úseku pouze cca 39 % osobních, 48 % lehkých nákladních a 50 % ostatních nákladních vozidel. Z tohoto úseku dochází k větší obměně vozidel ve směru ke stavbě 520.

## 7.6 ZÁVĚRY Z ANALÝZY DOPRAVNÍHO ZATÍŽENÍ

Základním cílem analýzy dopravních intenzit bylo zjistit výhledové intenzity a kritické varianty zatížení stavby D0 510. **Kritické varianty jsou definované nejen rozsahem zprovozněné silniční sítě, ale i časovým horizontem, ke kterému nastanou.** Hledání tohoto časového horizontu je v podmínkách výstavby české dálniční sítě značně komplikované, protože pravděpodobnost posunu předpokládaného dokončení jednotlivých úseků silnic není malá.

|                                                               |        |
|---------------------------------------------------------------|--------|
| D0 510, studie bezpečnosti a analýzy rizik k DÚR, aktualizace | Zpráva |
| D0 510 „Satalice – Běchovice, zkapacitnění“                   |        |

Za předpokladu neustálého mírného nárůstu celkových výkonů bez ohledu na silniční síť, je nejkritičtější horizontem nejvzdálenější rok posouzení za předpokladu nulových změn v infrastruktuře. **Největší vliv na intenzity na stavbě rozšíření D0 510 má nezprovoznění přeložky městského okruhu v úseku Pelc-Tyrolka – Rybníčky a její kombinacemi s dalším nezprovozněním úseků silničního okruhu.**

Nezprovoznění městského okruhu zvyšuje intenzity na úseku celé stavby 510 a na všech přilehlých mimoúrovňových křižovatkách, především na MÚK Chlumecká a Horní Počernice, v kombinaci s nezprovozněním silničního okruhu pak především na MÚK Běchovice.

## 8 KAPACITNÍ POSOUZENÍ D0 STAVBY 510

Kapacitně byla posouzena varianta „D0 510 Satalice – Běchovice, Zkapacitnění“ – dokumentace k územnímu rozhodnutí; (Ing. Jiří Lebeda, spol. s r.o. leden 2018)“.

Kapacitní posouzení bylo rozděleno na tyto tři samostatné části:

- **Posouzení výkonnosti hlavní trasy** v návrhovém období dle ČSN 73 6101
- **Posouzení kapacity mimoúrovňových křižovatek** dle TP 236
- **Posouzení kvality dopravy** celé trasy stavby 510 dynamickou simulací

### 8.1 POSOUZENÍ VÝKONNOSTI HLAVNÍ TRASY V NÁVRHOVÉM OBDOBÍ

#### 8.1.1 METODICKÝ PŘÍSTUP

Posuzovaná stavba 510 je rozdělena na jednotlivé mezikřižovatkové úseky, které pak jsou posouzeny na prognózované profilové intenzity.

Kapacitní posouzení jednotlivých mezikřižovatkových úseků vychází z metody dle TP 236 – „Posuzování kapacity mimoúrovňových křižovatek“, resp. ČSN 73 6101 „Projektování silnic a dálnic“. Pro určení mezní kapacity je rozhodující počet jízdních pruhů, návrhová rychlost a podíl pomalých vozidel na úseku.

Návrhové intenzity dopravy byly vypočteny pomocí variací dopravy z celodenních intenzit, které byly získány z aktualizovaného dopravního modelu. Variace padesátirázové intenzity byla určena na základě hodnot z Celostátního sčítání dopravy v roce 2016, dle kterého činí přepočtový koeficient variace dopravy pro padesátirázovou intenzitu dopravy — 9,6 % z RPDI, a to pro všechny typy vozidel.

Z hlediska hospodářského a dopravního významu silnice a dálnice musí být dosaženo potřebné kvality pohybu dopravního proudu vyjádřené požadovanou úrovní kvality dopravy, odpovídající konkrétnímu zařazení příslušné komunikace v silniční síti.

V těchto prvcích je předepsaným postupem určena úroveň kvality dopravy na stupních A až F.

Dle požadavku TP 236, resp. ČSN 73 6101 /změny Z2/ se pro silnice a dálnice požadují tyto stupně kvality dopravy:

|                                                                         |                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Ø na dálnicích                                                          | <b>stupeň C*,</b> |
| Ø na ostatních silnicích I. třídy                                       | stupeň C – D,     |
| Ø na silnicích II. třídy                                                | stupeň D,         |
| Ø na silnicích III. třídy                                               | stupeň E,         |
| Ø na rychlostních místních komunikacích a přechodových úsecích          | stupeň D,         |
| Ø na místních komunikacích a veřejně přístupných účelových komunikacích | stupeň E.         |

Na kolektorových pásech dálnic a rychlostních silnic se připouští stupeň kvality dopravy D. Požadavek na ÚKD větve křižovatky se řídí nadřazenou pozemní komunikací, ke které větev přísluší.

\*dle článku **6.3.6. ČSN 73 6101** změny Z1 „V průmyslových aglomeracích, v horských a příměstských oblastech v období pracovních a rekreačních výjezdových a návratových špiček se **připouští ve zdůvodněných případech na dálnicích a rychlostních silnicích stupeň D**“.

K ohodnocení kvality provozních podmínek na silničních komunikacích se zavádí **stupně úrovně kvality dopravy ÚKD** A až E, stupni A až D odpovídající intenzity se nazývají úrovně, stupni E – kapacity.

Jednotlivé úrovně kvality dopravy znamenají:

**Stupeň A:** Dopravní tok je plynulý. Účastníci dopravy jsou ovlivňováni ostatními účastníky jen mimořádně. Řidiči mohou svou rychlost volně volit podle charakteru úseku. Aby se udržela zvolená cestovní rychlost, je zapotřebí jen malého počtu předjíždění, která jsou i na dvoupruhových silnicích proveditelná bez velkého časového zdržení.

**Stupeň B:** Volnost dopravního toku je omezena. Vyskytuje se ovlivňování jinými vozidly, které však individuální jízdní chování ovlivňuje pouze v malém rozsahu. Snaha o předjíždění na dvoupruhových silnicích ale již není všeobecně realizovatelná bez časového zpoždění.

**Stupeň C:** Stav provozu je stabilní. Přítomnost jiných účastníků provozu je zřetelně znát. Individuální volnost pohybu je omezena. Rychlosti již není možno svobodně volit. Na dvoupruhových silnicích musí řidiči, kteří si přejí dosáhnout vysoké rychlosti, často na dlouhém úseku jet za jinými vozidly, než je mohou předjet.

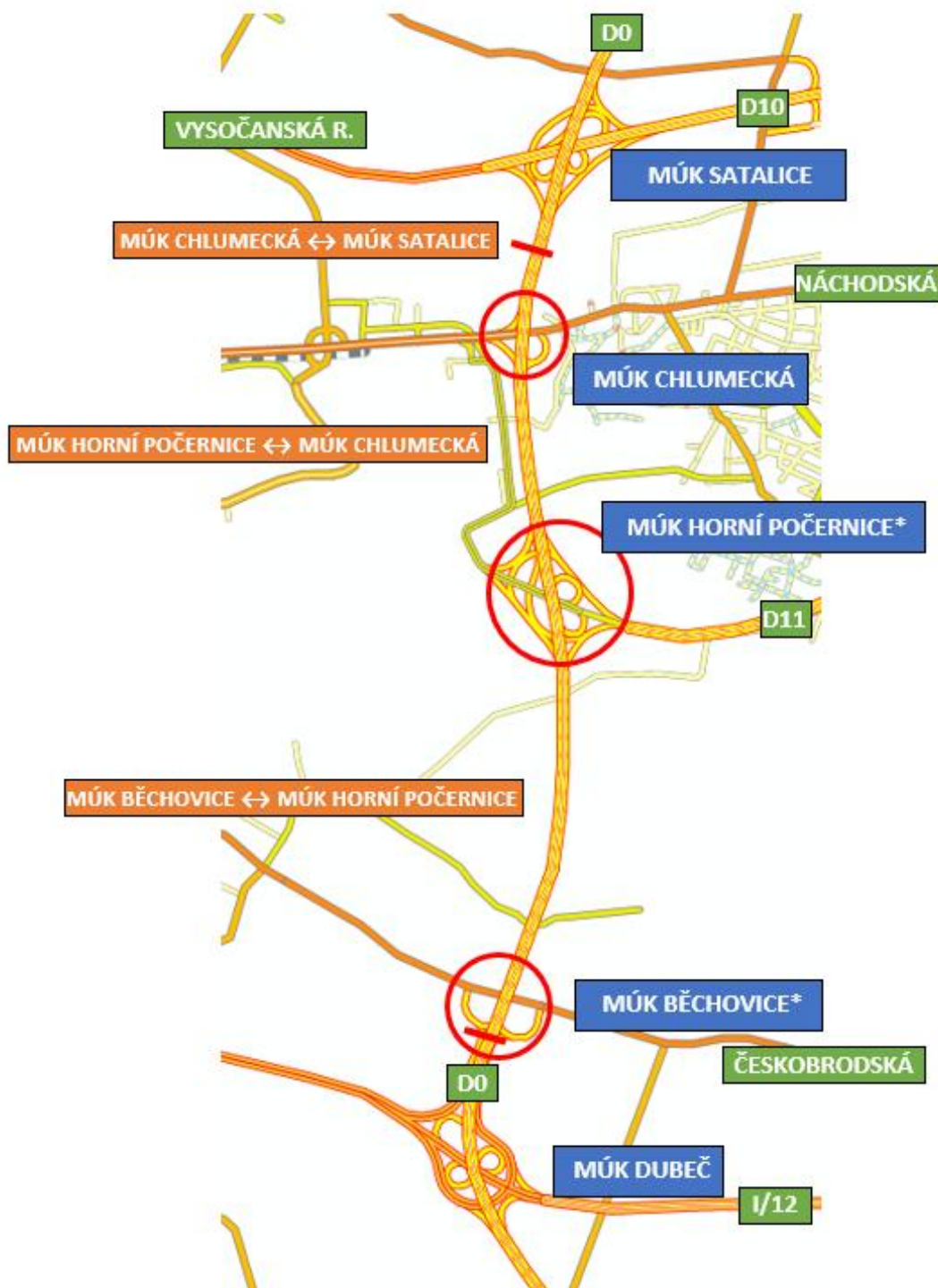
**Stupeň D:** Stav provozu je ještě stabilní. Vznikají permanentní interakce mezi účastníky silničního provozu, které vedou až ke konfliktním situacím a vzájemným omezením. Volnost pohybu jednotlivých účastníků provozu a individuální volba rychlosti jsou silně omezeny. Bezpečná předjíždění na dvoupruhových silnicích jsou možná jen náhodně a nevedou k viditelnému časovému zisku,

**Stupeň E:** Je dosažena kapacita jízdního pásu. Vozidla se pohybují ve velké míře v kolonách. I malé nebo krátkodobé nárůsty intenzity dopravního proudu mohou vést ke značnému snížení cestovní rychlosti. Vlivem i malých nepravidelností v dopravním proudu nastává nebezpečí zhroucení dopravy. Bezpečná předjíždění na dvoupruhových silnicích jsou možná jen výjimečně a nevedou ke zvyšování cestovní rychlosti. Stav provozu kolísá od stability k nestabilitě.

**Stupeň F:** Úsek je přetížen. Intenzita dopravy vjíždějící na úsek je větší než kapacita. Doprava se hroutí, tzn., že dochází k zastavení a ke kongescím, které se střídají s provozem charakteru Stop-and-go (popojíždění). Tato situace se vyřeší teprve po zřetelném snížení dopravní poptávky.

## 8.1.2 VLASTNÍ POSOUZENÍ

Normově je posouzeno pět mezikřižovatkových úseků, které jsou zobrazeny na následujícím obrázku.



Obrázek 28 - Lokalizace mezikřižovatkových úseků

\* pro MÚK Horní Počernice se v dokumentaci DÚR používá název MÚK Olomoucká a pro MÚK Běchovice je použit název MÚK Štěrboholská



Mezikřižovatkové úseky byly posouzeny na padesátirázové intenzity **roku 2018, 2025 a 2055**. Pro přepočítání celodenních intenzit na **padesátirázovou intenzitu** je použita hodnota **9,6 %**, která vyplývá z celostátního sčítání dopravy v roce 2016 z úseku D0 MÚK Horní Počernice (Olomoucká) – MÚK Běchovice. Shrnutí výsledků kapacitního posouzení je uvedeno v následujících tabulkách.

#### Výsledky z kapacitního posouzení mezikřižovatkových úseků hlavní trasy:

Z výše uvedeného kapacitního posouzení vyplývá, že posuzovaný úsek stavby 510 **v uspořádání současného stavu z hlediska intenzit v mezikřižovatkových úsecích kapacitně vyhovuje**. Kapacitní problémy, které v úseku vznikají, přisuzujeme kapacitně nevyhovující Štěrboholské radiále.

**Ve variantě roku 2025** (po zprovoznění stavby D0 511) již stavba 510 **kapacitně nevyhovuje** ani v navrženém optimalizovaném uspořádání dle dokumentace DÚR (01/2018). Za nevyhovující je označen úsek mezi **MÚK Českobrodská a MÚK Horní Počernice** pouze ve třípruhovém uspořádání. Dle kapacitního posouzení je **požadováno** uspořádání **2 x 4 jízdní pruhy**.

Po zprovoznění stavby D0 520 a dalším nárůstu intenzit již stavba 510 **kapacitně nevyhovuje** v navrženém optimalizovaném uspořádání, a to v úseku mezi křižovatkami MÚK Českobrodská a MÚK Chlumecká. V tomto úseku je při dopravním zatížení roku 2055 kapacitní požadavek na uspořádání **2 x 5 jízdních pruhů**.

Za **nevyhovující** je rovněž označen úsek mezi MÚK Dubeč a MÚK Běchovice (hranice mezi stavbami 510 a 511), kde z posudku vyplývá **požadavek na osmipruhé uspořádání** navazujícího úseku stavby 510 mezi MÚK Dubeč a MÚK Běchovice (viz kapacitní posudek stavby 511).

| KŘIŽOVATKA / MEZIKŘIŽOVATKOVÝ ÚSEK     | NAVRŽENÝ POČET JÍZDNÍCH PRUHŮ | MEZNÍ KAPACITA [VOZ/H] | 50RÁZOVÁ INTENZITA [VOZ/H] | ÚKD | INTENZITA RPDI [VOZ/24H] | POŽADOVANÝ POČET JÍZDNÍCH PRUHŮ |
|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-----|--------------------------|---------------------------------|
| D0 směr D1 → D10                       |                               |                        |                            |     |                          |                                 |
| MÚK ČESKOBRODSKÁ → MÚK HORNÍ POČERNICE | 2 JÍZDNÍ PRUHY                | 3 700                  | 3 089                      | D   | 32 180                   | 2 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| MÚK HORNÍ POČERNICE → MÚK CHLUMECKÁ    | 2 JÍZDNÍ PRUHY                | 3700                   | 2 733                      | C-D | 28 470                   | 2 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| MÚK CHLUMECKÁ → MÚK SATALICE*          | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5250                   | 2 513                      | B   | 26 180                   | 2 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| D0 směr D10 → D1                       |                               |                        |                            |     |                          |                                 |
| MÚK SATALICE → MÚK CHLUMECKÁ*          | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5 250                  | 2 496                      | B   | 26000                    | 2 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| kolektor MÚK SATALICE → MÚK CHLUMECKÁ  | -                             | -                      | -                          | -   | -                        | -                               |
| MÚK CHLUMECKÁ → MÚK HORNÍ POČERNICE *  | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5250                   | 2 705                      | B   | 28180                    | 2 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| MÚK HORNÍ POČERNICE → MÚK ČESKOBRODSKÁ | 2 JÍZDNÍ PRUHY                | 3700                   | 3 103                      | D   | 32320                    | 2 JÍZDNÍ PRUHY                  |

\* v posudku není zohledněno, že se jedná o průpletový úsek

Tabulka 22 - Shrnutí ÚKD na celém úseku stavby 510 D0 – současný stav

| KŘÍŽOVATKA / MEZIKŘÍŽOVATKOVÝ ÚSEK     | NAVRŽENÝ POČET JÍZDNÍCH PRUHŮ | MEZNÍ KAPACITA [VOZ/H]** | 50RÁZOVÁ INTENZITA [VOZ/H] | ÚKD | INTENZITA RPD [VOZ/24H] | POŽADOVANÝ POČET JÍZDNÍCH PRUHŮ |
|----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----|-------------------------|---------------------------------|
| D0 směr D1 → D10                       |                               |                          |                            |     |                         |                                 |
| MÚK ČESKOBRODSKÁ → MÚK HORNÍ POČERNICE | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5 250                    | 5 164                      | E   | 53 790                  | 4 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| MÚK HORNÍ POČERNICE → MÚK CHLUMECKÁ    | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5250                     | 4 728                      | D-E | 49 250                  | 3 / 4 JÍZDNÍ PRUHY              |
| MÚK CHLUMECKÁ → MÚK SATALICE*          | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5250                     | 3 936                      | C-D | 41 000                  | 3 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| D0 směr D10 → D1                       |                               |                          |                            |     |                         |                                 |
| MÚK SATALICE → MÚK CHLUMECKÁ*          | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5 250                    | 3 832                      | C   | 39920                   | 3 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| kolektor MÚK SATALICE → MÚK CHLUMECKÁ* | -                             | -                        | -                          | -   | -                       | -                               |
| MÚK CHLUMECKÁ → MÚK HORNÍ POČERNICE    | 4 JÍZDNÍ PRUHY                | 6030                     | 4 801                      | D   | 50010                   | 4 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| MÚK HORNÍ POČERNICE → MÚK ČESKOBRODSKÁ | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5250                     | 5 443                      | F   | 56700                   | 4 JÍZDNÍ PRUHY                  |

\* uspořádání současného stavu

\*\* mezní kapacita pro 4 a 5 jízdních pruhů není normově stanovena – jedná se o odvozené hodnoty

Tabulka 23 – Shrnutí ÚKD na celém úseku stavby 510 D0 – varianta roku 2025

| KŘÍŽOVATKA / MEZIKŘÍŽOVATKOVÝ ÚSEK     | NAVRŽENÝ POČET JÍZDNÍCH PRUHŮ | MEZNÍ KAPACITA [VOZ/H]** | 50RÁZOVÁ INTENZITA [VOZ/H] | ÚKD | INTENZITA RPD [VOZ/24H] | POŽADOVANÝ POČET JÍZDNÍCH PRUHŮ |
|----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----|-------------------------|---------------------------------|
| D0 směr D1 → D10                       |                               |                          |                            |     |                         |                                 |
| MÚK ČESKOBRODSKÁ → MÚK HORNÍ POČERNICE | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5 250                    | 5 597                      | F   | 58 300                  | 5 JÍZDNÍCH PRUHŮ                |
| MÚK HORNÍ POČERNICE → MÚK CHLUMECKÁ    | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5250                     | 5 910                      | F   | 61 560                  | 5 JÍZDNÍCH PRUHŮ                |
| MÚK CHLUMECKÁ → MÚK SATALICE           | 4 JÍZDNÍ PRUHY                | 6030                     | 5 373                      | D   | 55 970                  | 4 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| D0 směr D10 → D1                       |                               |                          |                            |     |                         |                                 |
| MÚK SATALICE → MÚK CHLUMECKÁ           | 2 JÍZDNÍ PRUHY                | 3700                     | 3 108                      | D   | 32380                   | 2 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| kolektor MÚK SATALICE → MÚK CHLUMECKÁ  | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5250                     | 2 340                      | C   | 24370                   | 2 JÍZDNÍ PRUHY                  |
| MÚK CHLUMECKÁ → MÚK HORNÍ POČERNICE    | 4 JÍZDNÍ PRUHY                | 6030                     | 5 884                      | E   | 61290                   | 5 JÍZDNÍCH PRUHŮ                |
| MÚK HORNÍ POČERNICE → MÚK ČESKOBRODSKÁ | 3 JÍZDNÍ PRUHY                | 5250                     | 5 743                      | F   | 59820                   | 5 JÍZDNÍCH PRUHŮ                |

\*\* mezní kapacita pro 4 a 5 jízdních pruhů není normově stanovena – jedná se o odvozené hodnoty

Tabulka 24 - Shrnutí ÚKD na celém úseku stavby 510 D0 – varianta roku 2025

## 8.2 KAPACITNÍ POSOUZENÍ MIMOÚROVŇOVÝCH KŘÍŽOVATEK

### 8.2.1 METODICKÝ PŘÍSTUP

Kapacitní posouzení mimoúrovňových křižovatek na řešeném úseku silničního okruhu je provedeno z důvodu prověření dostatečné propustnosti posuzovaných křižovatek, a dále pak zjištění kapacitního maxima jednotlivých ramp.

Popis a návrh řešení posuzovaných MÚK je proveden v poskytnuté dokumentaci DÚR stavby 510, která je výchozím podkladem této analýzy.

Metodicky vychází kapacitní posouzení z platných norem a technických podmínek vztahujících se k dané problematice. Jako výchozí norma byly použity technické podmínky TP 236 „Posuzování kapacity mimoúrovňových křižovatek“ a ČSN 73 6101 „Projektování silnic a dálnic“.

Princip kapacitního posouzení vychází z rozdělení MÚK na jednotlivé prvky, které jsou odděleně kapacitně posouzeny.

- průpletový úsek,
- místo odbočení,
- místo připojení.

### 8.2.2 VLASTNÍ POSOUZENÍ

Normově jsou posouzeny tři mimoúrovňové křižovatky, které jsou součástí stavby 510 D0. Lokalizace křižovatek je viditelná na obrázku lokalizace mezikřižovatek úseků. Jedná se o tyto křižovatky:

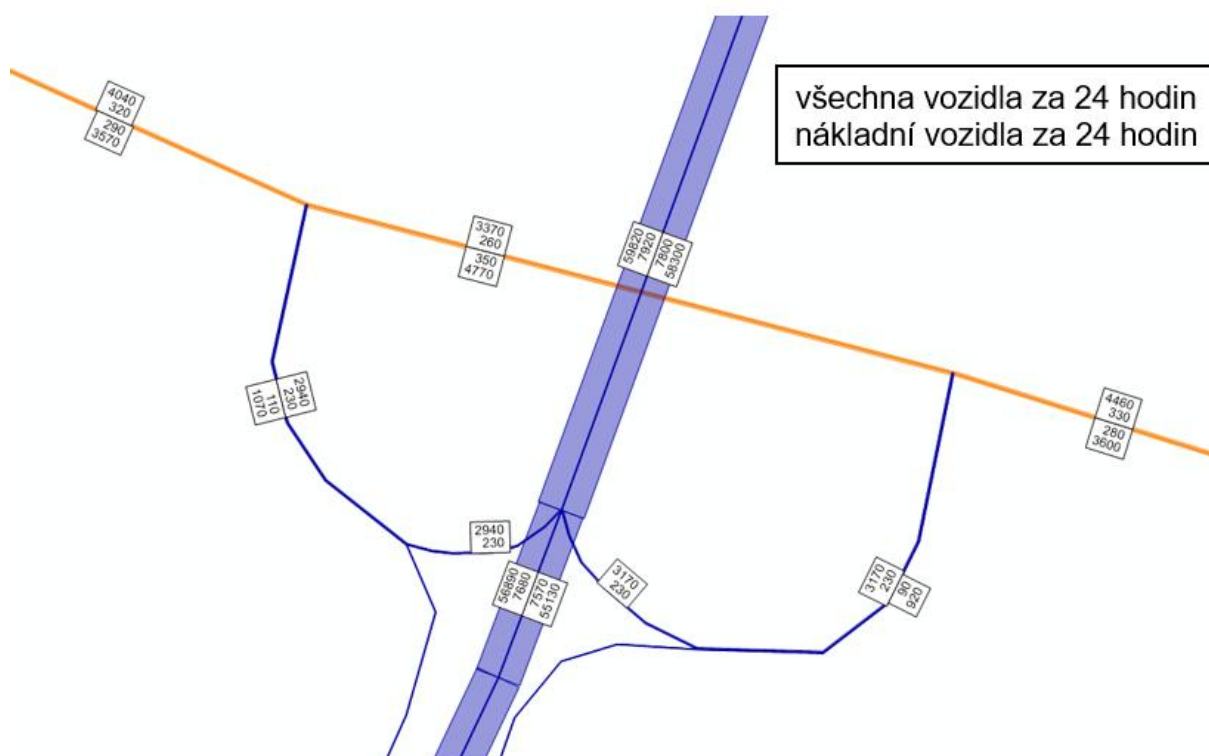
- **MÚK BĚCHOVICE (D0 x Českobrodská)**
- **MÚK HORNÍ POČERNICE (D0 x D11)**
- **MÚK CHLUMECKÁ (D0 x D10)**

V následujících kapitolách je uvedeno označení jednotlivých posuzovaných prvků, dopravní zatížení křižovatky ve variantě roku 2055, kapacitní posudek v tabulce a přiřazení dosažených úrovní kvality dopravy k jednotlivým prvkům křižovatky.

## 8.2.2.1 MÚK BĚCHOVICE (D0 x ČESKOBRODSKÁ)



Obrázek 29 - Označení posuzovaných míst a dosažená ÚKD – MÚK Českobrodská



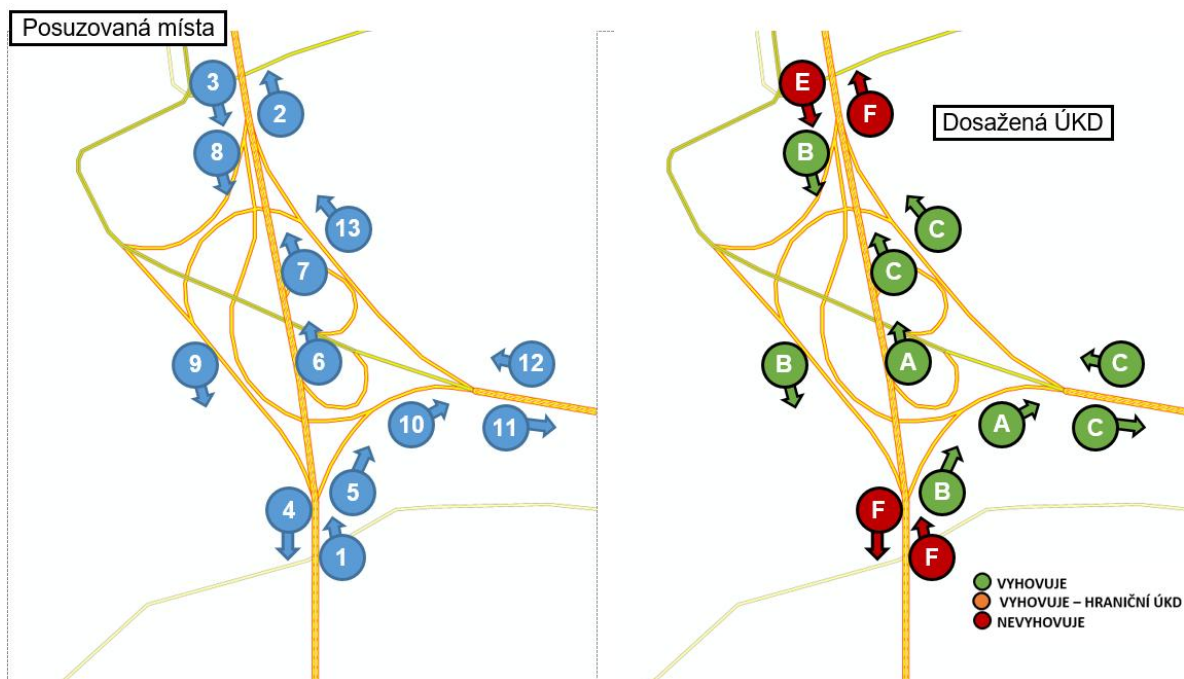
Obrázek 30 - Dopravní zatížení RPDl roku 2055[voz/24hod] - MÚK Běchovice

| Kapacitní posouzení MÚK podle TP236                                        |                                                                                                     |                                   |                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Název křižovatky                                                           |                                                                                                     | MÚK BĚCHOVICE - D0 x ČESKOBRODSKÁ |                     |
| Posuzovaný stav                                                            |                                                                                                     | 50rázová intenzita roku 2055      |                     |
| Charakteristika křižovatky                                                 |                                                                                                     |                                   |                     |
| 1                                                                          | Číslo kapacitního prvku křižovatky                                                                  | 1                                 | 2                   |
| 2                                                                          | Charakter kapacitního prvku MÚK                                                                     | Místo připojení                   | Místo odbočení      |
| 3                                                                          | Typ kapacitního prvku MÚK, [-]                                                                      | V3                                | O4b                 |
| 4                                                                          | Požadovaný stupeň ÚKD, [-]                                                                          | D                                 | D                   |
| 5                                                                          | Nejvyšší přípustná hodnota stupně vytížení $a_v$ , [-]                                              | $\leq 0,90$                       | $\leq 0,90$         |
| Dopravní zatížení                                                          |                                                                                                     |                                   |                     |
| Dopravní proud na hlavní komunikaci před kapacitním prvkem MÚK             |                                                                                                     |                                   |                     |
| 6                                                                          | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{H1}$ [voz/h]                                             | 5292                              | 5742                |
| 7                                                                          | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                                | 13,7                              | 13,2                |
| 8                                                                          | Počet jízdních pruhů, [-]                                                                           | 3                                 | 3                   |
| 9                                                                          | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                | F                                 | F                   |
| Dopravní proud odbočující z hlavní komunikace                              |                                                                                                     |                                   |                     |
| 10                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_v$ [voz/h]                                                |                                   | 304                 |
| 11                                                                         | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                                |                                   | 7,26                |
| Dopravní proud připojující se na hlavní komunikaci                         |                                                                                                     |                                   |                     |
| 12                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_v$ [voz/h]                                                | 282                               |                     |
| 13                                                                         | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                                | 7,8                               |                     |
| Posouzení místa odbočení                                                   |                                                                                                     |                                   |                     |
| 14                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu $I'_v$ [voz/h]                                                 |                                   | 304                 |
| 15                                                                         | Koeficient zohlednění podílu pomalých vozidel v odbočujícím proudu, [-]                             |                                   | 1,00                |
| 16                                                                         | Kapacita místa odbočení, [voz/h]                                                                    |                                   | 2550                |
| 17                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                |                                   | A                   |
| Posouzení průpletového úseku                                               |                                                                                                     |                                   |                     |
| Posouzení prolétání dopravních proudů                                      |                                                                                                     |                                   |                     |
| 18                                                                         | Délka průpletového úseku, $L_P$ [m]                                                                 |                                   |                     |
| 19                                                                         | Návrhová intenzita proudu na hlavní komunikaci zohledněná podílem pomalých voz., $I_{H1}$ [pvvoz/h] |                                   |                     |
| 20                                                                         | Návrhová intenzita připojujícího se proudu zohledněná podílem pomalých voz., $I_N$ [pvvoz/h]        |                                   |                     |
| 21                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                |                                   |                     |
| Posouzení větve křižovatky odbočující z průpletového úseku                 |                                                                                                     |                                   |                     |
| 22                                                                         | Návrhová intenzita proudu odbočující z průpletu zohledněná podílem pomalých voz., $I_v$ [pvvoz/h]   |                                   |                     |
| 23                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                |                                   |                     |
| Posouzení místa připojení                                                  |                                                                                                     |                                   |                     |
| 24                                                                         | Návrhová intenzita proudu na hlavní komunikaci zohledněná podílem pomalých voz., $I_{H1}$ [pvvoz/h] | 6019                              |                     |
| 25                                                                         | Návrhová intenzita připojujícího se proudu zohledněná podílem pomalých voz., $I_N$ [pvvoz/h]        | 326                               |                     |
| 26                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                | F                                 |                     |
| Posouzení jízdního pásu za kapacitním prvkem MÚK                           |                                                                                                     |                                   |                     |
| 27                                                                         | Návrhová rychlost hlavní komunikace, $v_n$ [km/h]                                                   | 100                               | 100                 |
| 28                                                                         | Podélný sklon, $s$ [%]                                                                              | 0                                 | 0                   |
| 29                                                                         | Je omezený přístup na hlavní komunikaci (D, R)?                                                     | ANO                               | ANO                 |
| 30                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{H2}$ [voz/h]                                             | 5596                              | 5461                |
| 31                                                                         | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                                | 13,4                              | 13,5                |
| 32                                                                         | Počet jízdních pruhů, [-]                                                                           | 3                                 | 3                   |
| 33                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                | F                                 | F                   |
| Hodnocení ÚKD                                                              |                                                                                                     |                                   |                     |
| 34                                                                         | Dosažitelná ÚKD prvku MÚK, [-]                                                                      | F                                 | F                   |
| 35                                                                         | Vyhoví kapacitní prvek MÚK požadavkům ÚKD?                                                          | NE                                | NE                  |
| 36                                                                         | Vyhoví MÚK jako celek ?                                                                             |                                   | NE                  |
| Závěry                                                                     |                                                                                                     |                                   |                     |
| Křižovatka jako celek pro výhledové období roku 2055 kapacitně NEVYHOVUJE. |                                                                                                     |                                   | DOSAŽENÝ STUPEŇ ÚKD |
|                                                                            |                                                                                                     |                                   | F                   |

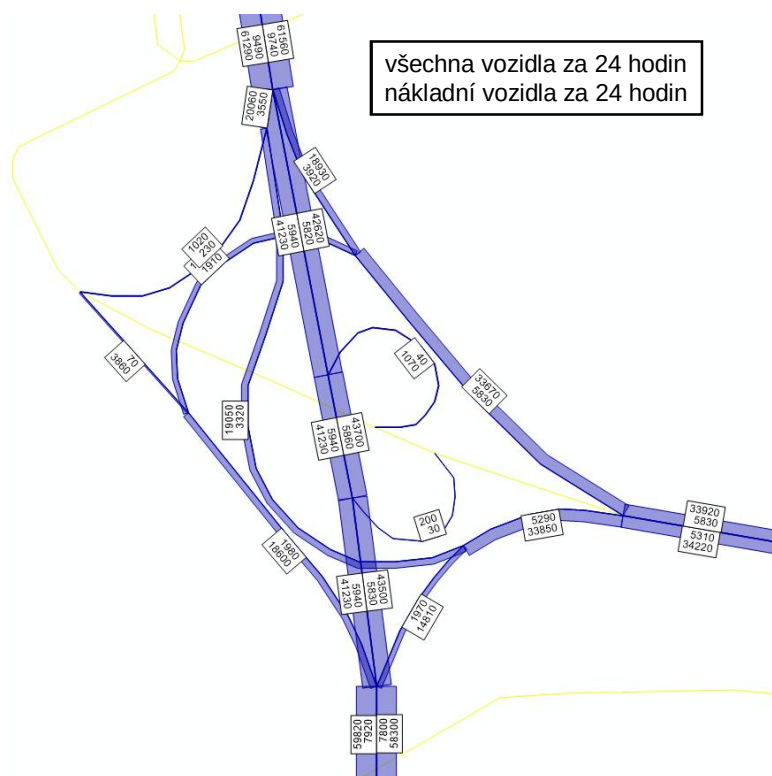
Tabulka 25 - Kapacitní posouzení MÚK Běchovice – varianta roku 2055



## 8.2.2.2 MÚK HORNÍ POČERNICE (D0 x D11)



Obrázek 31 - Označení posuzovaných míst a dosažená ÚKD – MÚK Horní Počernice



Obrázek 32 - Dopravní zatížení roku 2055 RPD [voz/24h] – MÚK Horní Počernice

|                                                               |        |
|---------------------------------------------------------------|--------|
| D0 510, studie bezpečnosti a analýzy rizik k DÚR, aktualizace | Zpráva |
| D0 510 „Satalice – Běchovice, zkapacitnění“                   |        |

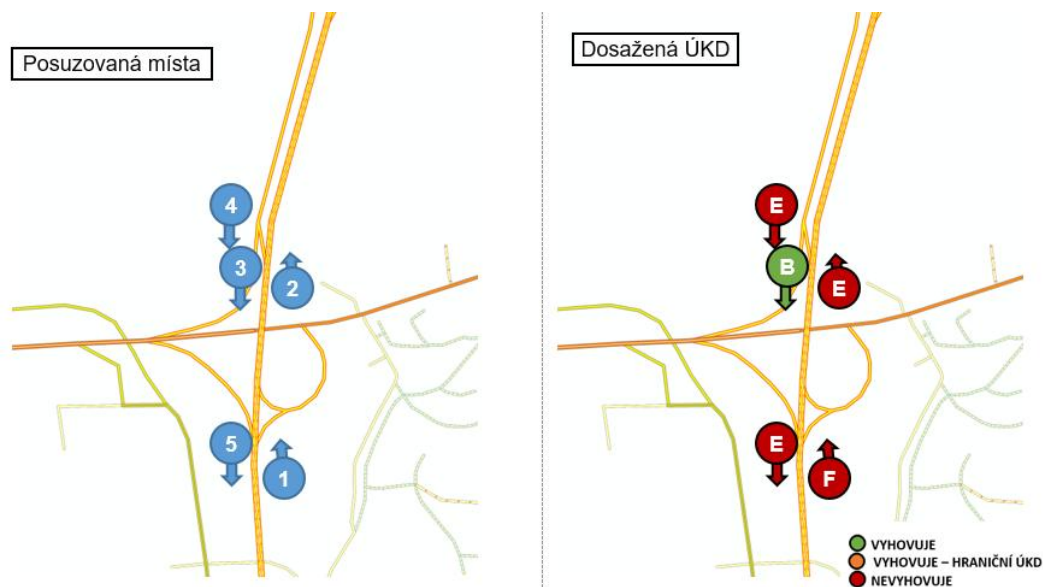
| Kapacitní posouzení MÚK podle TP236                                                                                                |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------|----------------|---------|-----------------|----------------|-----------------|
| Název křižovatky                                                                                                                   |                                                                                                   | MÚK HORNÍ POČERNICE - D0 x D11           |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| Posuzovaný stav                                                                                                                    |                                                                                                   | 50rázová intenzita roku 2055 - prvky 1-9 |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| Charakteristika křižovatky                                                                                                         |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| 1                                                                                                                                  | Číslo kapacitního prvku křižovatky                                                                | 1                                        | 2               | 3              | 4                   | 5              | 6       | 7               | 8              | 9               |
| 2                                                                                                                                  | Charakter kapacitního prvku MÚK                                                                   | Místo odbočení                           | Místo připojení | Místo odbočení | Místo připojení     | Místo odbočení | Průplet | Místo připojení | Místo odbočení | Místo připojení |
| 3                                                                                                                                  | Typ kapacitního prvku MÚK, [-]                                                                    | O4a                                      | V5              | O4a            | V5                  | O1             | P1      | V2              | O2             | V2              |
| 4                                                                                                                                  | Požadovaný stupeň ÚKD, [-]                                                                        | D                                        | D               | D              | D                   | D              | D       | D               | D              | D               |
| 5                                                                                                                                  | Nejvyšší přípustná hodnota stupně vytížení $a_v$ , [-]                                            | ≤ 0,90                                   | ≤ 0,90          | ≤ 0,90         | ≤ 0,90              | ≤ 0,90         | ≤ 0,90  | ≤ 0,90          | ≤ 0,90         | ≤ 0,90          |
| Dopravní zatížení                                                                                                                  |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| Dopravní proud na hlavní komunikaci před kapacitním prvkem MÚK                                                                     |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| 6                                                                                                                                  | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{H1}$ [voz/h]                                           | 5596                                     | 4091            | 5883           | 3958                | 1524           | 103     | 4072            | 1926           | 1415            |
| 7                                                                                                                                  | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                              | 13,4                                     | 13,7            | 15,5           | 14,4                | 12,7           | 4       | 13,6            | 17,7           | 13,0            |
| 8                                                                                                                                  | Počet jízdních pruhů, [-]                                                                         | 3                                        | 3               | 4              | 3                   | 2              | 1       | 3               | 2              | 2               |
| 9                                                                                                                                  | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                              | F                                        | D               | E              | D                   | B              | A       | D               | B              | B               |
| Dopravní proud odbočující z hlavní komunikace                                                                                      |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| 10                                                                                                                                 | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{V}$ [voz/h]                                            | 1524                                     |                 | 1926           |                     | 103            | 103     |                 | 98             |                 |
| 11                                                                                                                                 | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                              | 12,66                                    |                 | 17,70          |                     | 3,74           | 4       |                 | 22,55          |                 |
| Dopravní proud připojující se na hlavní komunikaci                                                                                 |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| 12                                                                                                                                 | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{V}$ [voz/h]                                            |                                          | 1817            |                | 1785                |                | 200     | 19              |                | 371             |
| 13                                                                                                                                 | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                              |                                          | 20,7            |                | 10,6                |                | 15      | 15,0            |                | 1,81            |
| Posouzení místa odbočení                                                                                                           |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| 14                                                                                                                                 | Návrhová intenzita dopravního proudu $I'_{V}$ [voz/h]                                             | 1524                                     |                 | 1926           |                     | 103            |         |                 | 98             |                 |
| 15                                                                                                                                 | Koeficient zohlednění podílu pomalých vozidel v odbočujícím proudu, [-]                           | 1,00                                     |                 | 1,00           |                     | 1,00           |         |                 | 1,00           |                 |
| 16                                                                                                                                 | Kapacita místa odbočení, [voz/h]                                                                  | 3000                                     |                 | 3000           |                     | 1500           |         |                 | 1500           |                 |
| 17                                                                                                                                 | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                              | B                                        |                 | C              |                     | A              |         |                 | A              |                 |
| Posouzení průpletového úseku                                                                                                       |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| Posouzení proplétání dopravních proudů                                                                                             |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| 18                                                                                                                                 | Délka průpletového úseku, $L_P$ [m]                                                               |                                          |                 |                |                     |                | 127     |                 |                |                 |
| 19                                                                                                                                 | Návrhová intenzita proudu na hlavní komunikaci zohledněná podle pomalých voz., $I_{H1}$ [pvvoz/h] |                                          |                 |                |                     |                | 107     |                 |                |                 |
| 20                                                                                                                                 | Návrhová intenzita připojujícího se proudu zohledněná podle pomalých voz., $I_N$ [pvvoz/h]        |                                          |                 |                |                     |                | 22      |                 |                |                 |
| 21                                                                                                                                 | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                              |                                          |                 |                |                     |                | A       |                 |                |                 |
| Posouzení větve křižovatky odbočující z průpletového úseku                                                                         |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| 22                                                                                                                                 | Návrhová intenzita proudu odbočující z průpletu zohledněná podle pomalých voz., $I_V$ [pvvoz/h]   |                                          |                 |                |                     |                | 107     |                 |                |                 |
| 23                                                                                                                                 | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                              |                                          |                 |                |                     |                | A       |                 |                |                 |
| Posouzení místa připojení                                                                                                          |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| 24                                                                                                                                 | Návrhová intenzita proudu na hlavní komunikaci zohledněná podle pomalých voz., $I_{H1}$ [pvvoz/h] |                                          | 5747            |                | 5516                |                |         | 4640            |                | 1787            |
| 25                                                                                                                                 | Návrhová intenzita připojujícího se proudu zohledněná podle pomalých voz., $I_N$ [pvvoz/h]        |                                          | 1097            |                | 988                 |                |         | 12              |                | 189             |
| 26                                                                                                                                 | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                              |                                          | F               |                | F                   |                |         | C               |                | B               |
| Posouzení jízdního pásu za kapacitním prvkem MÚK                                                                                   |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| 27                                                                                                                                 | Návrhová rychlost hlavní komunikace, $v_n$ [km/h]                                                 | 100                                      | 100             | 100            | 100                 | 80             | 80      | 80              | 80             | 80              |
| 28                                                                                                                                 | Podélný sklon, s [%]                                                                              | 0                                        | 0               | 0              | 0                   | 0              | 0       | 0               | 0              | 0               |
| 29                                                                                                                                 | Je omezený přístup na hlavní komunikaci (D, R)?                                                   | ANO                                      | ANO             | ANO            | ANO                 | ANO            | ANO     | ANO             | ANO            | ANO             |
| 30                                                                                                                                 | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{H2}$ [voz/h]                                           | 4072                                     | 5909            | 3958           | 5742                | 1422           | 19      | 4091            | 1829           | 1785            |
| 31                                                                                                                                 | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                              | 13,6                                     | 15,8            | 14,4           | 13,2                | 13,3           | 15      | 13,7            | 17,4           | 10,6            |
| 32                                                                                                                                 | Počet jízdních pruhů, [-]                                                                         | 3                                        | 3               | 3              | 3                   | 2              | 1       | 3               | 2              | 2               |
| 33                                                                                                                                 | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                              | D                                        | F               | D              | F                   | B              | A       | D               | B              | B               |
| Hodnocení ÚKD                                                                                                                      |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| 34                                                                                                                                 | Dosažitelná ÚKD prvku MÚK, [-]                                                                    | F                                        | F               | E              | F                   | B              | A       | C               | B              | B               |
| 35                                                                                                                                 | Vyhoví kapacitní prvek MÚK požadavkům ÚKD?                                                        | NE                                       | NE              | NE             | NE                  | ANO            | ANO     | ANO             | ANO            | ANO             |
| 36                                                                                                                                 | Vyhoví MÚK jako celek ?                                                                           | NE                                       |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| Závěry                                                                                                                             |                                                                                                   |                                          |                 |                |                     |                |         |                 |                |                 |
| Křižovatka jako celek pro výhledové období roku 2055 kapacitně nevyhovuje.                                                         |                                                                                                   |                                          |                 |                | DOSAŽENÝ STUPEŇ ÚKD |                |         |                 |                |                 |
| Překročení kapacity na čtyřech místech, vždy u hlavních připojení, resp. odbočení z třípruhového uspořádání D0 při dosažení ÚKD F. |                                                                                                   |                                          |                 |                | F                   |                |         |                 |                |                 |

Tabulka 26 - Kapacitní posouzení MÚK Horní Počernice – varianta roku 2055 – prvky 1 až 9

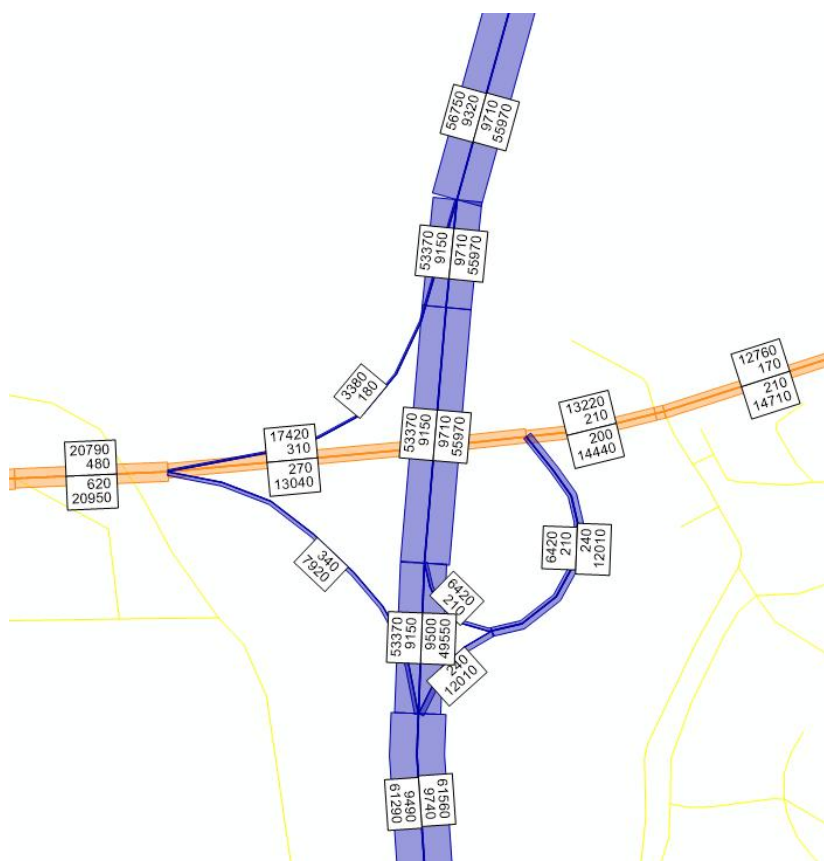
| Kapacitní posouzení MÚK podle TP236                                        |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| Název křižovatky                                                           |                                                                                                    | MÚK HORNÍ POČERNICE - D0 x D11             |                     |                |                |
| Posuzovaný stav                                                            |                                                                                                    | 50rázová intenzita roku 2055 - prvky 10-13 |                     |                |                |
| Charakteristika křižovatky                                                 |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| 1                                                                          | Číslo kapacitního prvku křižovatky                                                                 | 10                                         | 11                  | 12             | 13             |
| 2                                                                          | Charakter kapacitního prvku MÚK                                                                    | Místo připojení                            | Místo připojení     | Místo odbočení | Místo odbočení |
| 3                                                                          | Typ kapacitního prvku MÚK, [-]                                                                     | V4                                         | V2                  | O4b            | O3             |
| 4                                                                          | Požadovaný stupeň ÚKD, [-]                                                                         | D                                          | D                   | D              | D              |
| 5                                                                          | Nejvyšší přípustná hodnota stupně vytížení $a_v$ , [-]                                             | $\leq 0,90$                                | $\leq 0,90$         | $\leq 0,90$    | $\leq 0,90$    |
| Dopravní zatížení                                                          |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| Dopravní proud na hlavní komunikaci před kapacitním prvkem MÚK             |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| 6                                                                          | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{H1}$ [voz/h]                                            | 1829                                       | 3249                | 3256           | 3232           |
| 7                                                                          | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                               | 17,4                                       | 15,6                | 17,2           | 17,3           |
| 8                                                                          | Počet jízdních pruhů, [-]                                                                          | 2                                          | 3                   | 3              | 3              |
| 9                                                                          | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                               | B                                          | C                   | C              | C              |
| Dopravní proud odbočující z hlavní komunikace                              |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| 10                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{\text{v}}$ [voz/h]                                      |                                            |                     | 24             | 1415           |
| 11                                                                         | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                               |                                            |                     | 0              | 13             |
| Dopravní proud připojující se na hlavní komunikaci                         |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| 12                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{\text{v}}$ [voz/h]                                      | 1422                                       | 37                  |                |                |
| 13                                                                         | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                               | 13,3                                       | 5,4                 |                |                |
| Posouzení místa odbočení                                                   |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| 14                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu $I'_{\text{v}}$ [voz/h]                                       |                                            |                     | 24             | 1415           |
| 15                                                                         | Koeficient zohlednění podílu pomalých vozidel v odbočujícím proudu, [-]                            |                                            |                     | 1,00           | 1,00           |
| 16                                                                         | Kapacita místa odbočení, [voz/h]                                                                   |                                            |                     | 2550           | 3000           |
| 17                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                               |                                            |                     | A              | B              |
| Posouzení průpletového úseku                                               |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| Posouzení proplétání dopravních proudů                                     |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| 18                                                                         | Délka průpletového úseku, $L_P$ [m]                                                                |                                            |                     |                |                |
| 19                                                                         | Návrhová intenzita proudu na hlavní komunikaci zohledněná podílem pomalých voz., $I_{H1}$ [pvoz/h] |                                            |                     |                |                |
| 20                                                                         | Návrhová intenzita připojujícího se proudu zohledněná podílem pomalých voz., $I_N$ [pvoz/h]        |                                            |                     |                |                |
| 21                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                               |                                            |                     |                |                |
| Posouzení větve křižovatky odbočující z průpletového úseku                 |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| 22                                                                         | Návrhová intenzita proudu odbočující z průpletu zohledněná podílem pomalých voz., $I_v$ [pvoz/h]   |                                            |                     |                |                |
| 23                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                               |                                            |                     |                |                |
| Posouzení místa připojení                                                  |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| 24                                                                         | Návrhová intenzita proudu na hlavní komunikaci zohledněná podílem pomalých voz., $I_{H1}$ [pvoz/h] | 2954                                       | 3776                |                |                |
| 25                                                                         | Návrhová intenzita připojujícího se proudu zohledněná podílem pomalých voz., $I_N$ [pvoz/h]        | 806                                        | 19                  |                |                |
| 26                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                               | C                                          | C                   |                |                |
| Posouzení jízdního pásu za kapacitním prvkem MÚK                           |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| 27                                                                         | Návrhová rychlost hlavní komunikace, $v_n$ [km/h]                                                  | 80                                         | 80                  | 80             | 80             |
| 28                                                                         | Podélný sklon, $s$ [%]                                                                             | 0                                          | 0                   | 0              | 0              |
| 29                                                                         | Je omezený přístup na hlavní komunikaci (D, R)?                                                    | ANO                                        | ANO                 | ANO            | ANO            |
| 30                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{H2}$ [voz/h]                                            | 3249                                       | 3285                | 3232           | 1817           |
| 31                                                                         | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                               | 15,6                                       | 15,5                | 17,3           | 20,7           |
| 32                                                                         | Počet jízdních pruhů, [-]                                                                          | 3                                          | 3                   | 3              | 2              |
| 33                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                               | C                                          | C                   | C              | B              |
| Hodnocení ÚKD                                                              |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| 34                                                                         | Dosažitelná ÚKD prvku MÚK, [-]                                                                     | C                                          | C                   | C              | C              |
| 35                                                                         | Vyhoví kapacitní prvek MÚK požadavkům ÚKD?                                                         | ANO                                        | ANO                 | ANO            | ANO            |
| 36                                                                         | Vyhoví MÚK jako celek ?                                                                            |                                            |                     |                |                |
| Závěry                                                                     |                                                                                                    |                                            |                     |                |                |
| Křižovatka jako celek pro výhledové období roku 2055 kapacitně nevyhovuje. |                                                                                                    |                                            | DOSAŽENÝ STUPEŇ ÚKD |                |                |
|                                                                            |                                                                                                    |                                            | F                   |                |                |

Tabulka 27 - Kapacitní posouzení MÚK Horní Počernice – varianta roku 2055 – prvky 10 až 13

### 8.2.2.3 MÚK CHLUMECKÁ (D0 x NÁCHODSKÁ)



Obrázek 33 - Označení posuzovaných míst – MÚK Chlumecká



Obrázek 34 - Dopravní zatížení roku 2055 RPD1 [voz/24h] – MÚK Chlumecká

| Kapacitní posouzení MÚK podle TP236                                        |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Název křižovatky                                                           |                                                                                                     | MÚK CHLUMECKÁ (D0 X NÁCHODSKÁ) |                 |                     |                 |                 |
| Posuzovaný stav                                                            |                                                                                                     | 50rázová intenzita roku 2055   |                 |                     |                 |                 |
| Charakteristika křižovatky                                                 |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| 1                                                                          | Číslo kapacitního prvku křižovatky                                                                  | 1                              | 2               | 3                   | 4               | 5               |
| 2                                                                          | Charakter kapacitního prvku MÚK                                                                     | Místo odbočení                 | Místo připojení | Místo odbočení      | Místo připojení | Místo připojení |
| 3                                                                          | Typ kapacitního prvku MÚK, [-]                                                                      | O4b                            | V3              | O3                  | V4              | V3              |
| 4                                                                          | Požadovaný stupeň ÚKD, [-]                                                                          | D                              | D               | D                   | D               | D               |
| 5                                                                          | Nejvyšší přípustná hodnota stupně vytížení $a_v$ , [-]                                              | $\leq 0,90$                    | $\leq 0,90$     | $\leq 0,90$         | $\leq 0,90$     | $\leq 0,90$     |
| Dopravní zatížení                                                          |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| Dopravní proud na hlavní komunikaci před kapacitním prvkem MÚK             |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| 6                                                                          | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{H1}$ [voz/h]                                             | 5909                           | 4757            | 2339                | 3108            | 5124            |
| 7                                                                          | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                                | 15,8                           | 19,2            | 8,9                 | 22,1            | 17,1            |
| 8                                                                          | Počet jízdních pruhů, [-]                                                                           | 3                              | 3               | 3                   | 2               | 3               |
| 9                                                                          | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                | F                              | E               | B                   | D               | E               |
| Dopravní proud odbočující z hlavní komunikace                              |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| 10                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{V}$ [voz/h]                                              | 1153                           |                 | 323                 |                 |                 |
| 11                                                                         | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                                | 2,00                           |                 | 5,34                |                 |                 |
| Dopravní proud připojující se na hlavní komunikaci                         |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| 12                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{V}$ [voz/h]                                              |                                | 616             |                     | 2016            | 760             |
| 13                                                                         | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                                |                                | 3,3             |                     | 9,4             | 4,3             |
| Posouzení místa odbočení                                                   |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| 14                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu $I'_{V}$ [voz/h]                                               | 1153                           |                 | 323                 |                 |                 |
| 15                                                                         | Koeficient zohlednění podílu pomalých vozidel v odbočujícím proudu, [-]                             | 1,00                           |                 | 1,00                |                 |                 |
| 16                                                                         | Kapacita místa odbočení, [voz/h]                                                                    | 2550                           |                 | 3000                |                 |                 |
| 17                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                | B                              |                 | A                   |                 |                 |
| Posouzení průpletového úseku                                               |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| Posouzení proplétání dopravních proudů                                     |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| 18                                                                         | Délka průpletového úseku, $L_P$ [m]                                                                 |                                |                 |                     |                 |                 |
| 19                                                                         | Návrhová intenzita proudu na hlavní komunikaci zohledněná podílem pomalých voz., $I_{H1}$ [pvvoz/h] |                                |                 |                     |                 |                 |
| 20                                                                         | Návrhová intenzita připojujícího se proudu zohledněná podílem pomalých voz., $I_N$ [pvvoz/h]        |                                |                 |                     |                 |                 |
| 21                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                |                                |                 |                     |                 |                 |
| Posouzení větve křižovatky odbočující z průpletového úseku                 |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| 22                                                                         | Návrhová intenzita proudu odbočující z průpletu zohledněná podílem pomalých voz., $I_V$ [pvvoz/h]   |                                |                 |                     |                 |                 |
| 23                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                |                                |                 |                     |                 |                 |
| Posouzení místa připojení                                                  |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| 24                                                                         | Návrhová intenzita proudu na hlavní komunikaci zohledněná podílem pomalých voz., $I_{H1}$ [pvvoz/h] |                                | 5669            |                     | 3797            | 6003            |
| 25                                                                         | Návrhová intenzita připojujícího se proudu zohledněná podílem pomalých voz., $I_N$ [pvvoz/h]        |                                | 636             |                     | 2206            | 793             |
| 26                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                |                                | - *             |                     | - *             | - *             |
| Posouzení jízdního pásu za kapacitním prvkem MÚK                           |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| 27                                                                         | Návrhová rychlost hlavní komunikace, $v_n$ [km/h]                                                   | 100                            | 100             | 100                 | 100             | 100             |
| 28                                                                         | Podélný sklon, $s$ [%]                                                                              | 0                              | 0               | 0                   | 0               | 0               |
| 29                                                                         | Je omezený přístup na hlavní komunikaci (D, R)?                                                     | ANO                            | ANO             | ANO                 | ANO             | ANO             |
| 30                                                                         | Návrhová intenzita dopravního proudu, $I'_{H2}$ [voz/h]                                             | 4757                           | 5373            | 2016                | 5124            | 5883            |
| 31                                                                         | Podíl pomalých vozidel, $b_{PV}$ [%]                                                                | 19,2                           | 17,3            | 9,4                 | 17,1            | 15,5            |
| 32                                                                         | Počet jízdních pruhů, [-]                                                                           | 3                              | 4               | 2                   | 3               | 4               |
| 33                                                                         | Dosažitelná ÚKD, [-]                                                                                | E                              | D               | B                   | E               | E               |
| Hodnocení ÚKD                                                              |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| 34                                                                         | Dosažitelná ÚKD prvku MÚK, [-]                                                                      | F                              | E               | B                   | E               | E               |
| 35                                                                         | Vyhoví kapacitní prvek MÚK požadavkům ÚKD?                                                          | NE                             | NE              | ANO                 | NE              | NE              |
| 36                                                                         | Vyhoví MÚK jako celek ?                                                                             | NE                             |                 |                     |                 |                 |
| Závěry                                                                     |                                                                                                     |                                |                 |                     |                 |                 |
| Křižovatka jako celek pro výhledové období roku 2055 kapacitně nevyhovuje. |                                                                                                     |                                |                 | DOSAŽENÝ STUPEŇ ÚKD |                 |                 |
|                                                                            |                                                                                                     |                                |                 | F                   |                 |                 |

Tabulka 28 - Kapacitní posouzení MÚK Chlumecká – varianta roku 2055

\* dochází ke zvýšení počtu jízdních pruhů



## 8.3 SOUHRN Z NORMOVÉHO KAPACITNÍHO POSOUZENÍ

Z normového kapacitního posouzení vyplývá, že navržené uspořádání D0 stavby 510 je z kapacitního hlediska pro výhledové intenzity roku 2055 **nevyhovující**. Na úsek mezi MÚK Běchovice a MÚK Chlumecká je při zatížení roku 2055 překročena kapacita v mezikřižovatkových úsecích, z čehož vyplývají i nevyhovující prvky mimoúrovňových křižovatek na tomto úseku.

Ve variantě roku 2025 (po zprovoznění stavby D0 511) již stavba 510 **kapacitně nevyhovuje** ani v navrženém optimalizovaném uspořádání dle dokumentace DÚR (01/2018). Za nevyhovující je označen úsek mezi **MÚK Českobrodská a MÚK Horní Počernice** pouze v třípruhovém uspořádání. Dle kapacitního posouzení je **požadováno** uspořádání **2 x 4 jízdní pruhy**.

Po zprovoznění stavby D0 520 a dalšímu nárůstu intenzit již stavba 510 **kapacitně nevyhovuje** v navrženém optimalizovaném uspořádání, a to v úseku mezi křižovatkami MÚK Českobrodská a MÚK Chlumecká. V tomto úseku je při dopravním zatížení roku 2055 kapacitní požadavek na uspořádání **2 x 5 jízdních pruhů**.

**Díky tomuto požadavku je otázkou, zda by nebylo vhodné uvažovat o realizaci alternativní komunikace v podobě souběžné komunikace, např. východní část Aglomeračního okruhu.**

**Optimalizace DÚR** – zrušení ramp od ulice Českobrodské a nutnost uspořádání stavby 510 2 x 4 jízdní pruhy (pro rok 2055 je kapacitní požadavek v části MÚK Chlumecká – MÚK Běchovice na uspořádání 2 x 5 jízdních pruhů), nebo **realizovat kolektorovou variantu celého úseku**.

| KŘÍŽOVATKA /<br>MEZIKŘÍŽOVATKOVÝ ÚSEK     | NAVRŽENÝ<br>POČET<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ | MEZNÍ<br>KAPACITA<br>[VOZ/H]* | 50RÁZOVÁ<br>INTENZITA<br>[VOZ/H] | ÚKD | INTENZITA<br>RPDI<br>[VOZ/24H] | POŽADOVANÝ<br>POČET<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----|--------------------------------|------------------------------------------|
| D0 směr D1 → D10                          |                                        |                               |                                  |     |                                |                                          |
| MÚK ČESKOBRODSKÁ                          | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |
| MÚK ČESKOBRODSKÁ →<br>MÚK HORNÍ POČERNICE | 3 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 5 250                         | 5 597                            | F   | 58 300                         | 5<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ                   |
| MÚK HORNÍ POČERNICE                       | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |
| MÚK HORNÍ POČERNICE →<br>MÚK CHLUMECKÁ    | 3 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 5250                          | 5 910                            | F   | 61 560                         | 5<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ                   |
| MÚK CHLUMECKÁ                             | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |
| MÚK CHLUMECKÁ → MÚK<br>SATALICE           | 4 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 6030                          | 5 373                            | D   | 55 970                         | 4 JÍZDNÍ<br>PRUHY                        |
| D0 směr D10 → D1                          |                                        |                               |                                  |     |                                |                                          |
| MÚK SATALICE → MÚK<br>CHLUMECKÁ           | 2 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 3700                          | 3 108                            | D   | 32380                          | 2 JÍZDNÍ<br>PRUHY                        |
| kolektor MÚK SATALICE →<br>MÚK CHLUMECKÁ  | 3 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 5250                          | 2 340                            | C   | 24370                          | 2 JÍZDNÍ<br>PRUHY                        |
| MÚK CHLUMECKÁ                             | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |
| MÚK CHLUMECKÁ → MÚK<br>HORNÍ POČERNICE    | 4 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 6030                          | 5 884                            | E   | 61290                          | 5<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ                   |
| MÚK HORNÍ POČERNICE                       | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |
| MÚK HORNÍ POČERNICE →<br>MÚK ČESKOBRODSKÁ | 3 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 5250                          | 5 743                            | F   | 59820                          | 5<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ                   |
| MÚK ČESKOBRODSKÁ                          | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |

Tabulka 29 - Výsledné posouzení stavby 510 pro výhledové zatížení roku 2055

## 8.4 POSOUZENÍ DYNAMICKOU MIKROSIMULACÍ

Další použitou metodou pro zjištění kapacitních hrdel byla dynamická mikrosimulace dopravního proudu. Celý úsek stavby 510 byl zahrnut do simulovaného území, na němž následně probíhala analýza, ať již vizuálního sledování kvality dopravy, nebo podrobného statistického vyhodnocení ve vybraných místech.

### 8.4.1 POSOUZENÍ POMOCÍ DYNAMICKÉ MIKROSIMULACE DOPRAVNÍHO PROUDU

Mikrosimulace je nejdetailnější typ dopravního modelu. Představuje podrobnou digitální podobu reálného děje. Mikrosimulace dovoluje oproti normovému posudku zohlednit celou řadu dalších faktorů. Pomocí mikrosimulace lze posoudit i atypická dopravně-inženýrská řešení, která nelze normovým postupem vůbec posoudit. Dále dovoluje do posudku zahrnout větší část dopravní sítě, například soustavu křižovatek, které se vzájemně ovlivňují.

Dynamický mikroskopický model je vytvořen v programu  ve verzi 10.00.07, který je součástí dopravně-inženýrského balíku firmy .

### 8.4.2 POPIS METODY – DOPRAVNÍ MODEL V PROGRAMU VISSIM

Model dopravního proudu v PTV VISSIM je diskrétní, stochastický, na časových krocích založený mikroskopický model, kde je vozidlo samostatnou součástí modelu. Model dopravního proudu obsahuje psycho-fyzikální model pro způsob jízdy vozidel a algoritmus založený na pravidlech pro laterální pohyby – jízda vozidel v jízdních pruzích.

Model je nazýván psycho-fyzikálním, protože umožňuje kombinaci psychologických aspektů a fyziologických omezení řidičova vnímání. Schopnost řidiče vnímat rychlostní rozdíly a odhadovat vzdálenosti se v populaci řidičů liší, stejně jako požadovaná jízdní rychlost a bezpečnostní odstup. Tyto individuální schopnosti řidiče jsou v modelu zohledňovány. Rovněž jsou zohledňovány individuální technické parametry vozidel.

Základní myšlenkou modelu pohybu vozidel je předpoklad, že řidič se může nacházet ve čtyřech jízdních stavech (módech):

- volná jízda – řidič není omezován jinými vozidly, rychlost vozidla osciluje okolo řidičovy požadované rychlosti,
- přibližování – proces adaptace řidičovy požadované rychlosti k rychlosti pomalejšího vozidla,
- následování – řidič následuje vozidlo před sebou při zachování bezpečného odstupu, jeho rychlost následkem nedokonalého řízení mírně osciluje,
- brzdění – aplikace decelerace v rozsahu průměrné resp. maximální, ke které dochází v případě potřeby výraznějšího snížení rychlosti nebo zastavení.  
Model také obsahuje logiku pro změnu jízdního pruhu, přičemž rozeznává dva druhy změny pruhu:
- vynucená změna pruhu – vyplývá z potřeby zvolené trasy, jde o odbočení, připojení nebo změnu pruhu při řazení vozidel před křižovatkou,

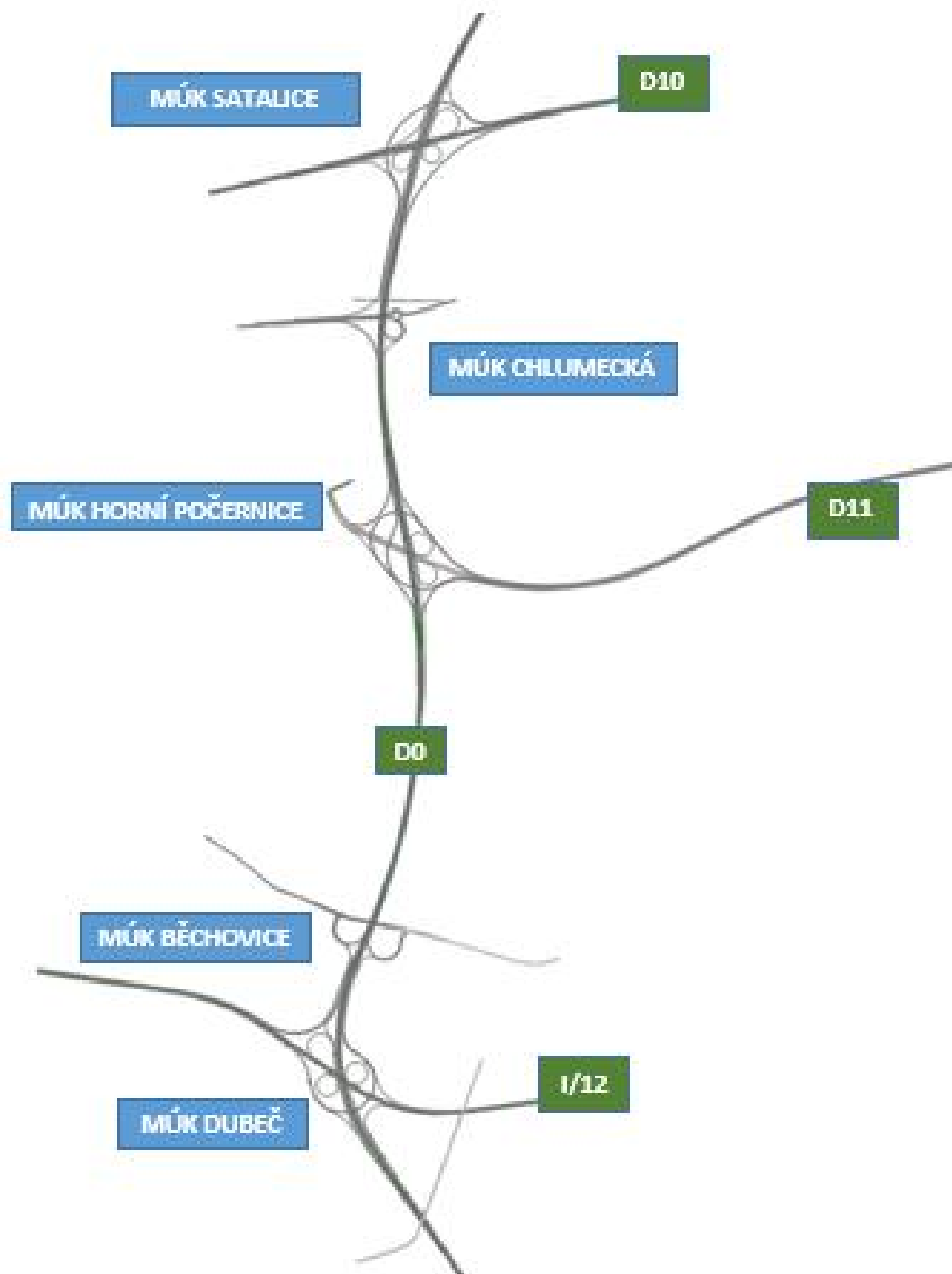
- nevynucená změna pruhu – vyplývá z individuálních prostorových a rychlostních potřeb řidiče, např. při předjíždění pomalejšího vozidla na vícepruhových komunikacích.



Obrázek 35 – Skladba dopravního proudu a parametry zahrnuté do simulace

#### 8.4.2.1 ROZSAH SIMULOVANÉ OBLASTI

Do simulace jsou zahrnuty komunikace zobrazené v následujícím obrázku.



Obrázek 36 – Rozsah simulované oblasti



#### 8.4.2.2 TVORBA A KALIBRACE MODELU

Při tvorbě a kalibraci modelu byly použity základní definované parametry od vývojářů dopravně inženýrského softwaru PTV VISSIM. Jedná se především o rozmezí hodnot pro rychlostní a akcelerační parametry vozidel, chování vozidel při volné jízdě a při změně jízdních pruhů. Přednosti v jízdě a kritické mezery byly definovány s ohledem na projekční řešení konkrétního místa a dopravní funkčnost vzájemné interakce mezi vozidly.

#### 8.4.2.3 HODNOCENÁ KRITÉRIA

Výsledky namodelované mikrosimulace v podobě rozsáhlých statistických souborů byly vyhodnoceny podle následujících kritérií:

**Kritérium č. 1 – Jízdní čas** – v tomto kritériu byl hodnocen čas jízdy vozidel projíždějících úsekem z bodu A do bodu B. Průměrný jízdní čas (v sekundách) představuje průměrnou hodnotu ze všech vozidel, která projela danou trasu za simulované období. Jedná se tedy o skutečnou dobu jízdy vozidel na trase, která je závislá na dopravním zatížení a uspořádání trasy.

**Kritérium č. 2 – Časové zdržení** – v tomto kritériu bylo hodnoceno časové zdržení vozidel projíždějících úsekem z bodu A do bodu B. Průměrné zdržení (v sekundách) představuje průměrnou hodnotu ze všech vozidel, která projela danou trasu za simulované období. Zdržení je vypočteno jako čas, o který vozidlo jede daný úsek v simulovaném provozu déle oproti stavu, kdy by na komunikacích nebyla žádná jiná vozidla. **Za vyhovující se považuje časové zdržení na vjezdu do křižovatky, které se pohybuje do 70 sekund.**



Obrázek 37 - Měření jízdního času a časové zdržení

**Kritérium č. 3 – Časová ztráta** – jedná se o poměr průměrného časového zdržení k průměrné jízdní době. Popisuje kvalitu dopravy na měřeném úseku.

**Kritérium č. 4 – Délka kolony** – v tomto kritériu byla hodnocena průměrná délka kolony a nárazová délka kolony.

**Průměrná délka kolona** označuje typickou délku kolony tvořící se za příslušným detektorem během vyhodnocovaného intervalu. **Za vyhovující se považuje průměrná délka kolony do 100 metrů (cca 22 osobních automobilů).**

**Nárazovou délkou kolony** se rozumí maximální délka kolony, která se vytvoří za příslušným detektorem během vyhodnocovaného intervalu. Jedná se o náhodnou veličinu, proměnnou v čase a záviselou na aktuální skladbě dopravního proudu.

Za vznik kolony byl považován stav, kdy rychlost dopravního proudu klesne pod 5 km/h.



Obrázek 38 - Popis vyhodnocování délky kolony

Virtuální detektory pro měření délky kolony jsou umísťovány bezprostředně před připojovacím pruhem, resp. průpletovým úsekem křižovatky.

**Kritérium č. 5 – Analýza průměrné jízdní rychlosti** – výsledkem hodnocení tímto kritériem je grafický přehled průměrné jízdní rychlosti na simulované síti. Dovoluje vysledovat kritická místa v síti, kde klesá jízdní rychlost pod požadované hodnoty zadané do mikrosimulačního modelu.

#### 8.4.2.4 ZPŮSOB VYHODNOCENÍ

Mikroskopická simulace (mikrosimulace) dopravního proudu se zabývá podrobnou studií pohybu vozidel na malém modelovaném území. Čistá délka modelové simulace byla nastavena na 3600 sekund (1 hodinu). Celkový čas simulace byl nastaven na 4500 sekund s tím, že prvních 900 sekund nebylo statisticky vyhodnocováno z důvodu překonání počátečního stavu nulového nasycení a vstupní intenzity v tomto „nasycovacím“ intervalu. Statistické výstupy jsou zaznamenávány po minutových intervalech a v průměrné hodnotě za simulovanou hodinu.

Vyhodnocení kritérií 1, 2 a 3 je provedeno na základě dvaceti simulací, které se odlišují rozdílným časovým přidělením vozidel na síť. Intenzita je vždy shodná, liší se pouze časový vstup jednotlivých vozidel na dopravní síť. Tímto krokem se předejde příliš negativnímu nebo pozitivnímu přidělení vozidel na síť. K tomu by mohlo dojít především v křižovatkových uzlech, kdy je rozdíl, zda v koloně před křižovatkou za sebou stojí tři těžká nákladní vozidla nebo čtyři osobní automobily. Výsledná hodnota časového zdržení a průměrné délky kolony je pak průměrem ze všech dvaceti simulací. Maximální délka kolony se rovná maximální délce kolony, která byla naměřena po dobu všech dvaceti simulovaných špičkových hodin.

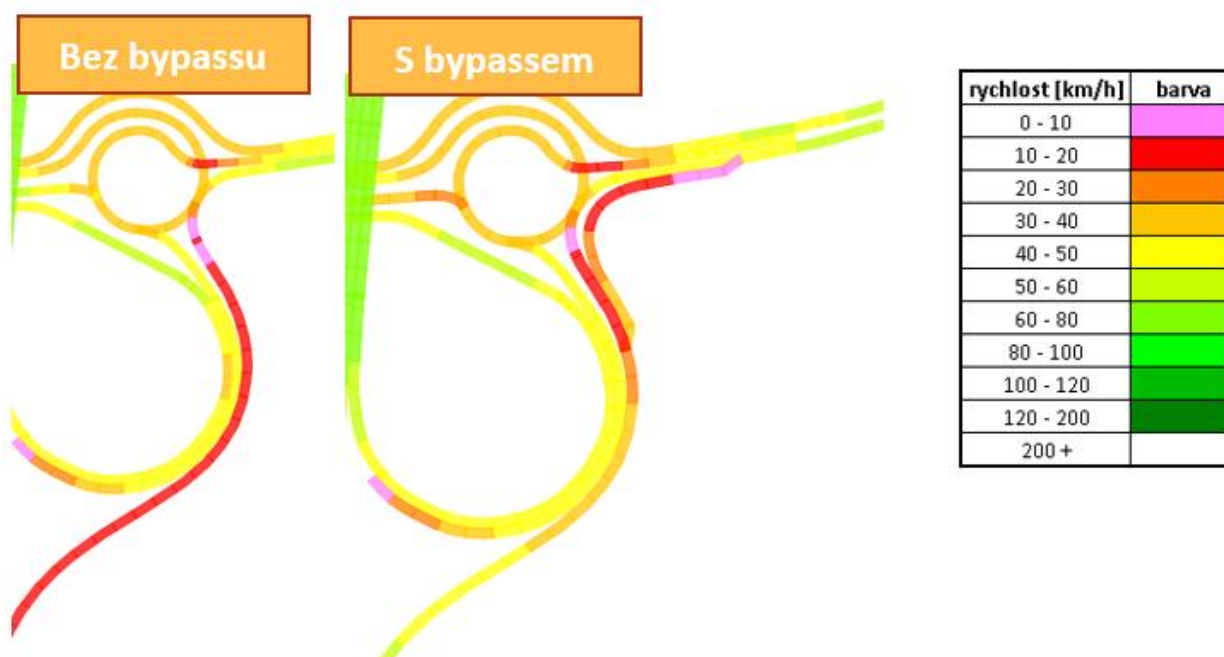
## 8.4.3 STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ MIKROSIMULACE

### 8.4.3.1 GRAFICKÁ ANALÝZA PRŮMĚRNÉ JÍZDNÍ RYCHLOSTI

Nejprve byla provedena analýza průměrné jízdní rychlosti na simulované síti pomocí, které bylo možné odhalit problémová místa v úseku. Tato místa byla podrobněji analyzována.

Z analýzy vývoje zaznamenané rychlosti na síti v čase jsou určena kritická místa, na nichž dochází k zastavování vozidel a od nichž dochází ke vzdouvání kolon.

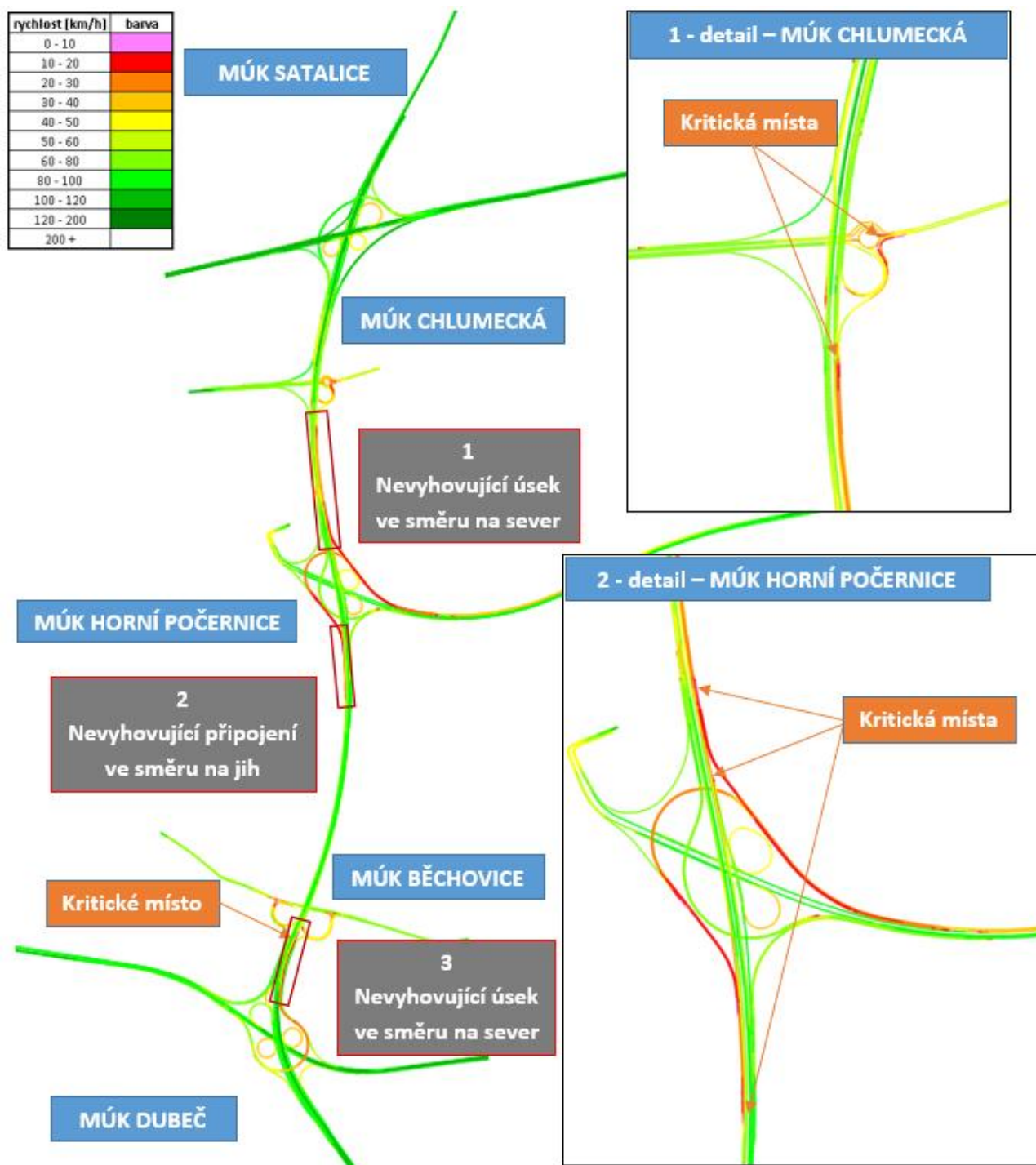
V simulované variantě byl oproti návrhu k TOK v ulici Chlumecká přidán bypass ve směru jih → východ, s cílem eliminace vzdouvání kolon od vjezdu na TOK na D0.



Obrázek 39 – Grafická analýza rychlosti varianty „bez bypassu“ a „s bypassem“

Na obrázku níže je znázorněna celá simulovaná síť, včetně zobrazení nevyhovujících úseků a detailů kritických míst, na nichž dochází ke vzniku a vzdouvání kolon. Ve směru na sever je takovým místem průpletový úsek mezi MÚK Horní Počernice a MÚK Chlumecká (v obr. č. 1), kde dochází k napojení dálnice D11 od východu a komunikace od obchodní zóny od západu a následně k odpojení na TOK v ulici Náchodská. Ve směru na sever nevyhovuje úsek, kde dochází napojení silnice I/12 na D0 (v obr. č. 3) **před** MÚK Běchovice. Ve směru na jih je za nevyhovující úsek označeno připojení rampy z D11 na D0 (v obr. č. 2).

U obrázku s grafickým vyhodnocením jízdní rychlosti se nachází legenda barevné škály vyhodnocení, kde každá barva znázorňuje určité rozmezí rychlostí v km/h.

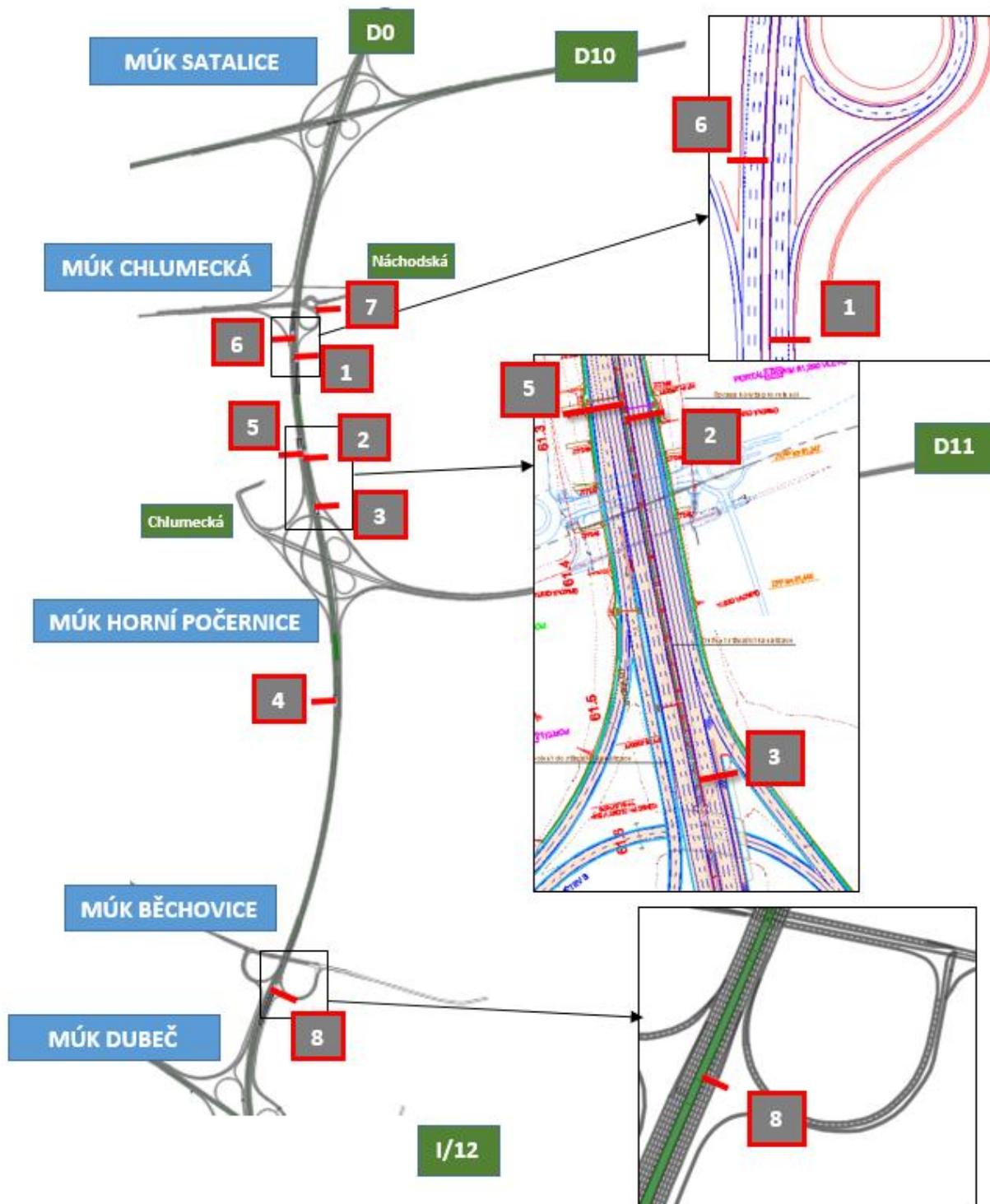


Obrázek 40 – Grafická analýza průměrné jízdní rychlosti



### 8.4.3.2 VYHODNOCENÍ DÉLKY KOLONY

Na následujícím obrázku jsou zobrazeny virtuální detektory na měření délky kolony a počtu zastavení. Označení detektorů je provedeno v logice „od“ směrem „na“ a v závorce je doplněn směr jízdy dle světových stran.



Obrázek 41 – Umístění detektorů pro měření kolony

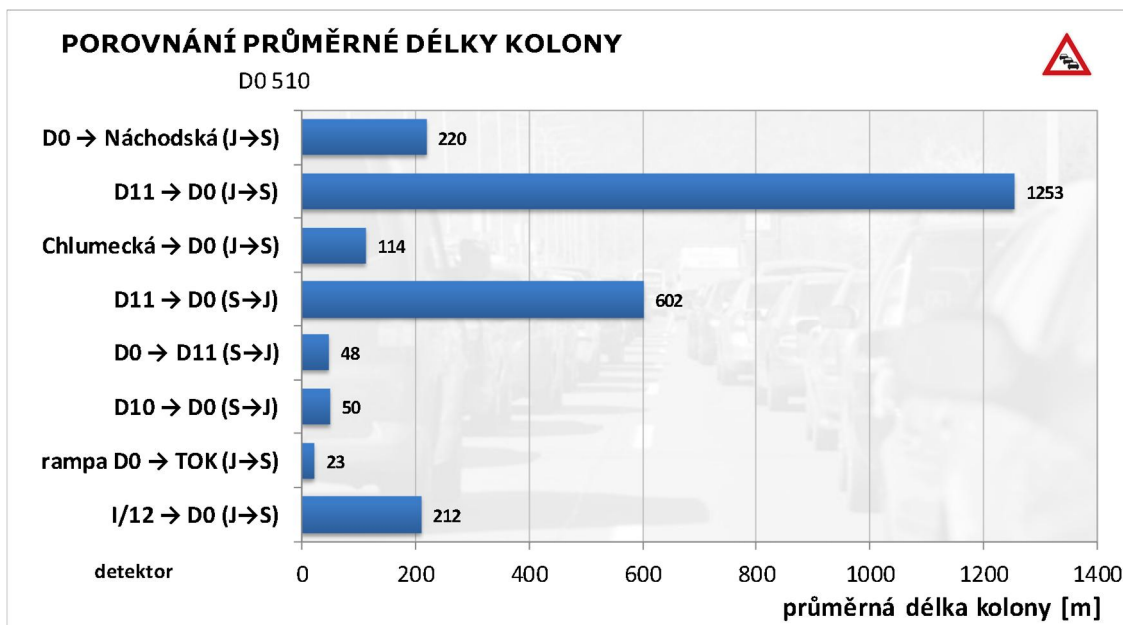


V následující tabulce a grafech je uvedeno podrobné statistické vyhodnocení délky kolony. Tučně jsou zvýrazněny detektory, na nichž je průměrná délka kolony delší než 100 metrů.

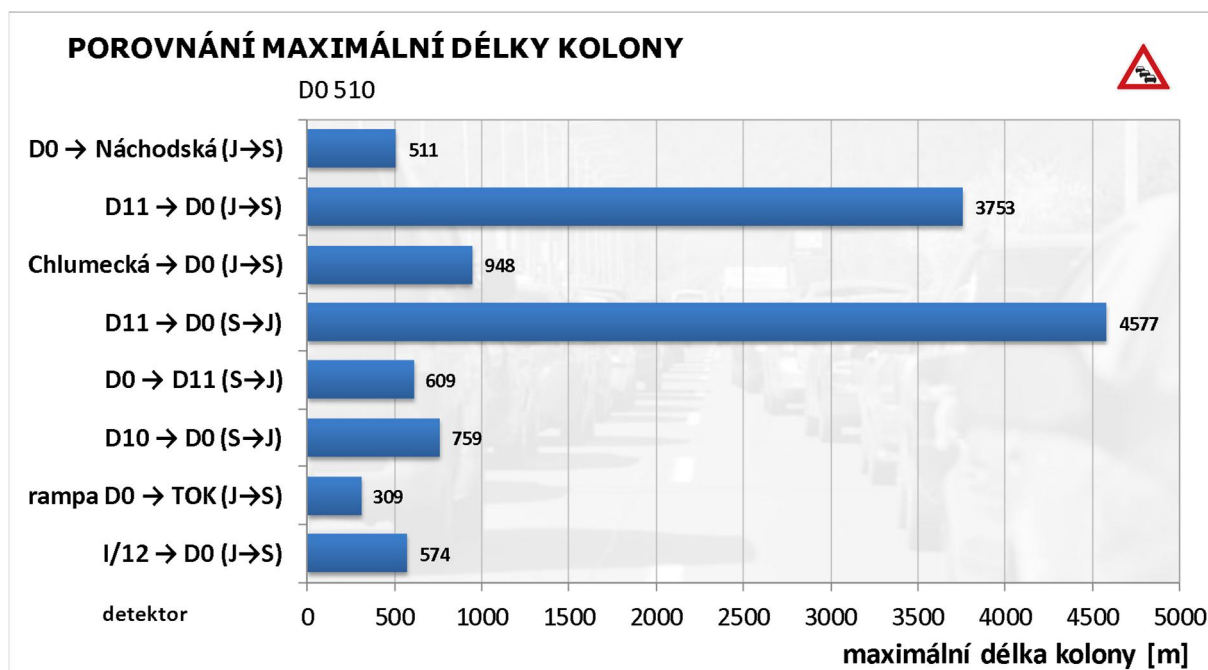
| č. detektoru | detektor                    | délka kolony [m] |             |
|--------------|-----------------------------|------------------|-------------|
|              |                             | průměrná         | maximální   |
| <b>1</b>     | <b>D0 → Náchodská (J→S)</b> | <b>220</b>       | <b>511</b>  |
| <b>2</b>     | <b>D11 → D0 (J→S)</b>       | <b>1253</b>      | <b>3753</b> |
| <b>3</b>     | <b>Chlumecká → D0 (J→S)</b> | <b>114</b>       | <b>948</b>  |
| <b>4</b>     | <b>D11 → D0 (S→J)</b>       | <b>602</b>       | <b>4577</b> |
| 5            | D0 → D11 (S→J)              | 48               | 609         |
| 6            | D10 → D0 (S→J)              | 50               | 759         |
| 7            | rampa D0 → TOK (J→S)        | 23               | 309         |
| <b>8</b>     | <b>I/12 → D0 (J→S)</b>      | <b>212</b>       | <b>574</b>  |

Tabulka 30 – Vyhodnocení délky kolon

Ze statistického vyhodnocení vyplývá, že kritická situace nastává ve směru jízdy na sever v úseku mezi MÚK Horní Počernice a MÚK Chlumecká. Před odpojením na rampu směřující k TOK v ulici Náchodská dochází ke vzniku kolony v průměrné délce 220 metrů (záznam z technologických důvodů probíhá pouze k detektoru č. 2; vozidla v koloně za tímto detektorem jsou započítávána do délky kolony det. č. 2 a nejsou započtena do det. č. 1). Za místem připojení rampy z D11 na D0 ve směru na sever (detektor č. 2) je naměřena kolona v průměrné délce 1 253 metrů (zasahuje tak až na dálnici D11). Za místem připojení ulice Chlumecké na D0 ve směru na sever (detektor č. 3) je průměrná kolona o délce 114 metrů. Za místem připojení rampy z D11 na D0 ve směru na jih (detektor č. 4) je naměřena kolona v průměrné délce 602 metrů. Jako kritické se též jeví napojení silnice I/12 na D0 ve směru na sever (detektor č. 8), kde je naměřena průměrná kolona o délce 212 metrů.



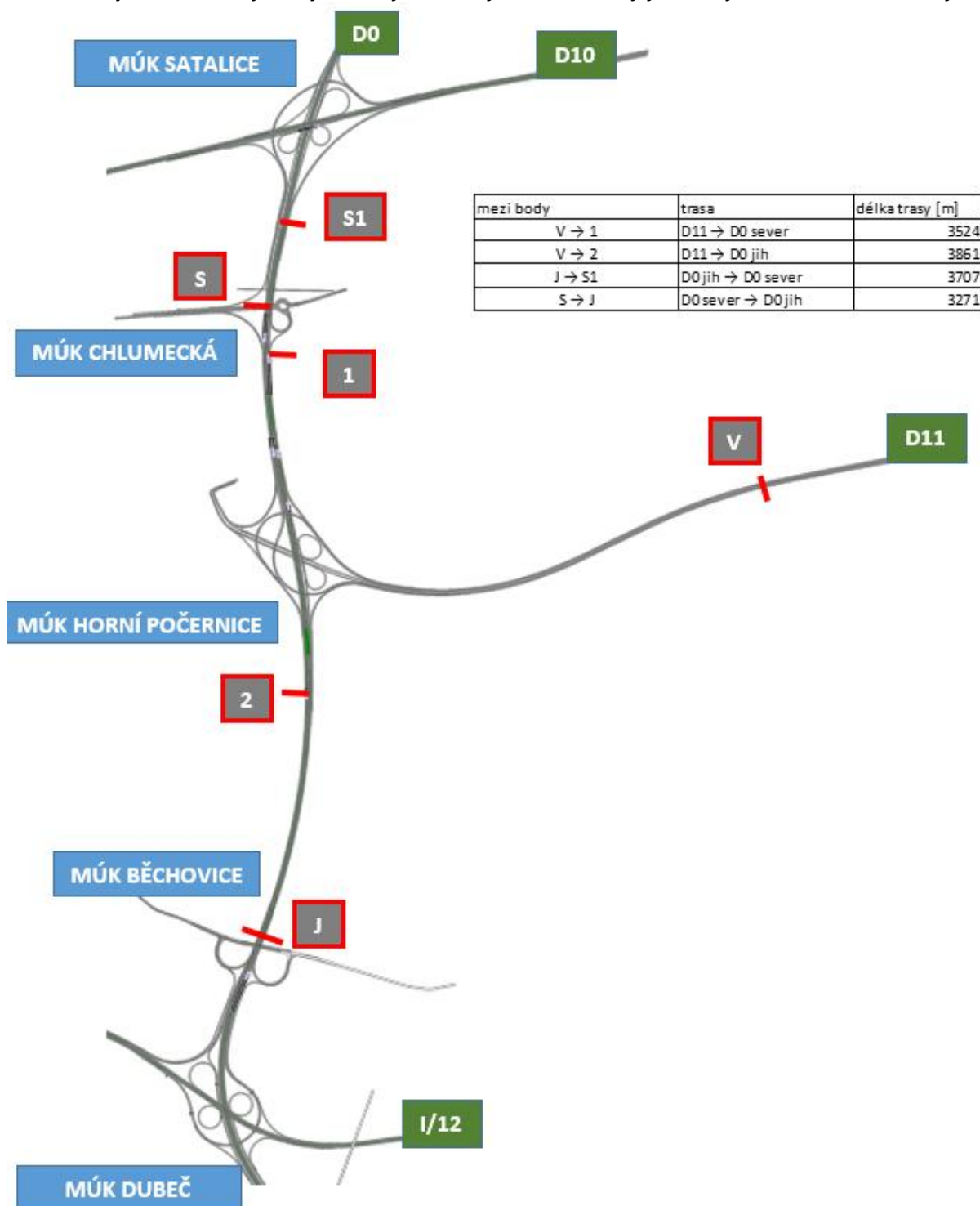
Graf 11 – Porovnání průměrné délky kolon



Graf 12 – Porovnání maximální délky kolon

### 8.4.3.3 VYHODNCENÍ JÍZDNÍHO ČASU, ČASOVÉHO ZDRŽENÍ A ČASOVÉ ZTRÁTY

Na následujícím obrázku jsou vyznačeny detektory, mezi nimiž byly měřeny časové charakteristiky.



Obrázek 42 – Zobrazení míst virtuálních detektorů

### Vyhodnocení časového zdržení, jízdního času a časové ztráty

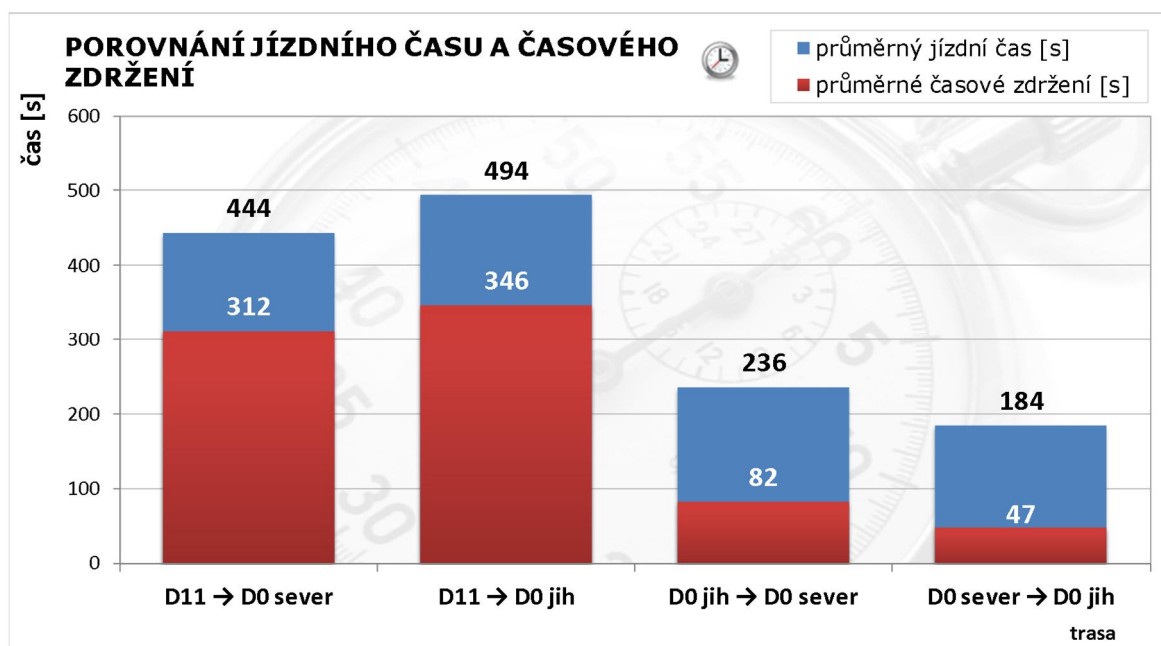
V následující tabulce a grafech je uvedeno podrobné statistické vyhodnocení průměrného časového zdržení, průměrného jízdního času a z těchto dvou charakteristik pramenící časové ztráty.

| trasa                 | průměrné časové zdržení [s] | průměrný jízdní čas [s] | časová ztráta |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|
| <b>D11 → D0 sever</b> | <b>312</b>                  | <b>444</b>              | <b>69%</b>    |
| <b>D11 → D0 jih</b>   | <b>346</b>                  | <b>494</b>              | <b>67%</b>    |
| D0 jih → D0 sever     | 82                          | 236                     | 34%           |
| D0 sever → D0 jih     | 47                          | 184                     | 25%           |

Tabulka 31 – Vyhodnocení prům. čas zdržení, prům. jízdn. času, časové ztráty

Z vyhodnocení vyplývá, že k nejvyššímu časovému zdržení dochází na trase z D11 na D0 směrem na jih, a to 346 sekund. Nejvyšší časová ztráta však nastává na trase z D11 na D0 ve směru na sever, kde činí 69 %. MÚK Horní Počernice tak z hlediska kolon i časového zdržení můžeme považovat za kapacitně nevyhovující.

Při průjezdu po stavbě 510 v roce 2055 z jihu na sever dochází k průměrnému časovému zdržení ve výši 82 sekund (časová ztráta 34 %) a ve směru ze severu na jih 47 sekund (časová ztráta 25 %).



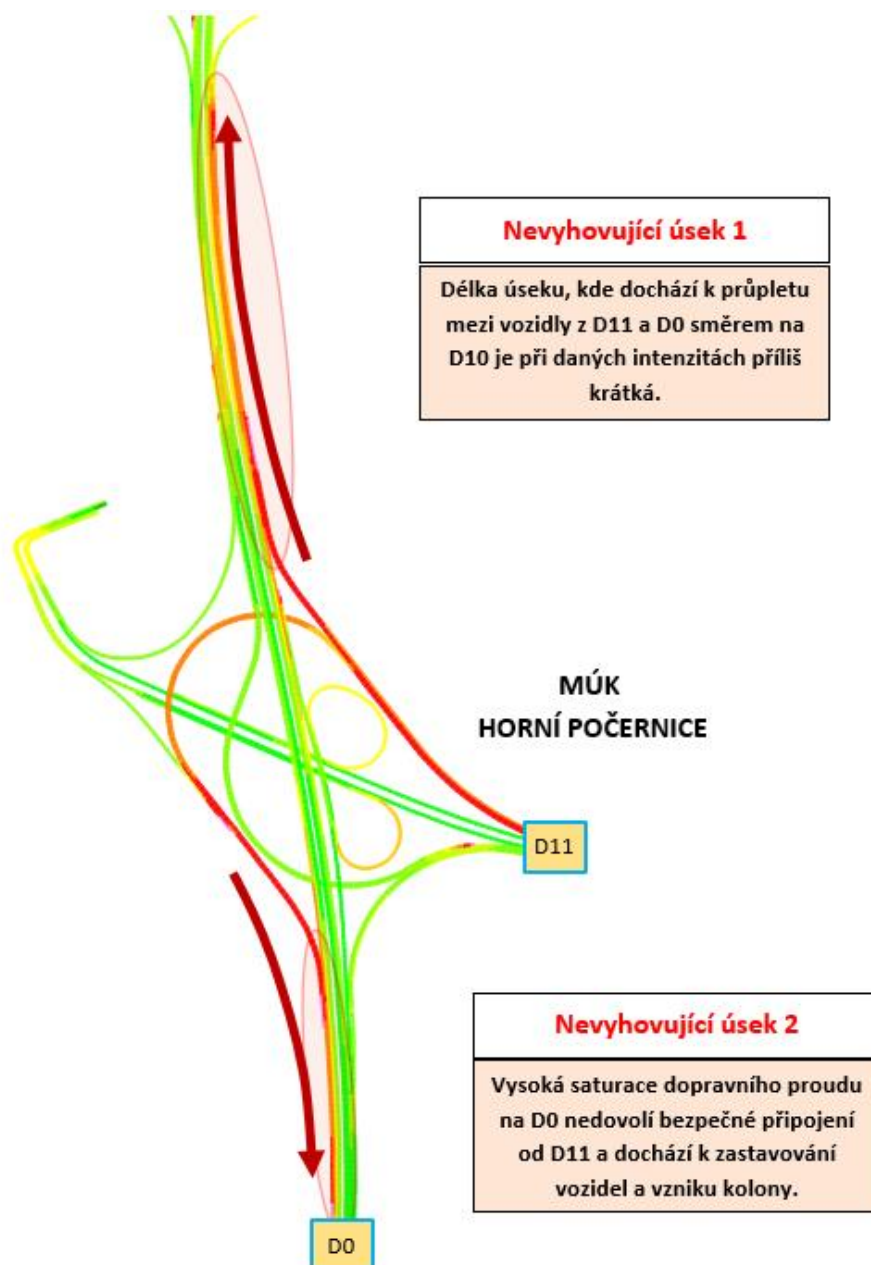
Graf 13 – Porovnání průměrného jízdního času a časového zdržení

## 8.4.4 SHRnutí

Provedená simulace dopravy pro výhledový rok 2055 na úseku 510 ukázala na výrazné kapacitní nedostatky. Jako problematické se jeví napojení dálnice D11 na D0, a to v obou směrech. Při daných intenzitách vzniká v místech připojení kapacitní hrdlo. Na severní straně navíc situaci zhoršuje krátká

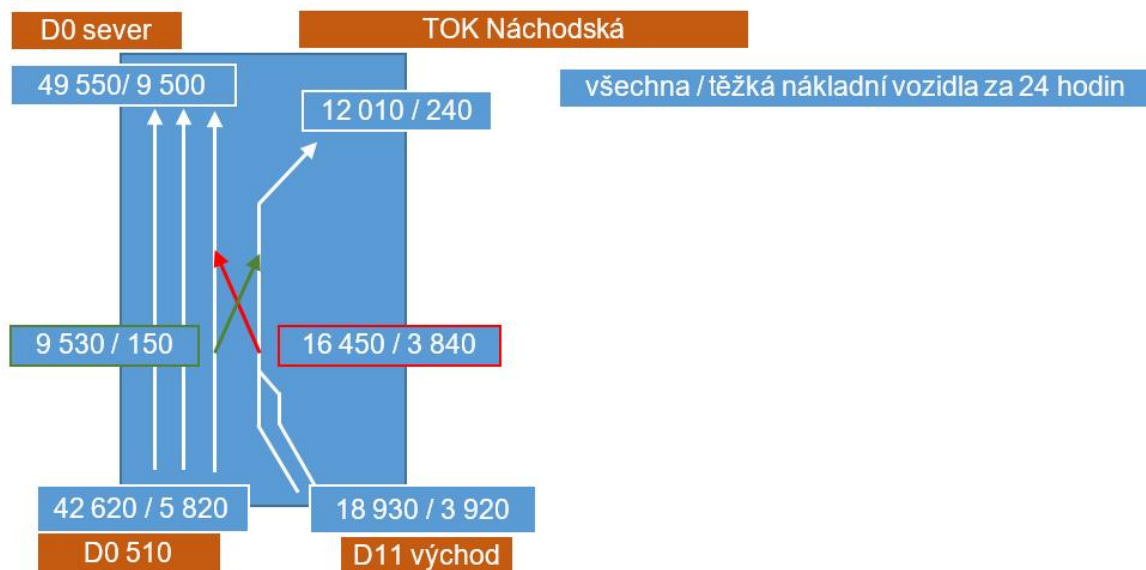
mezikřížovatková vzdálenost k MÚK Chlumecká, kde se u místa odpojení na rampu směrem na TOK v ulici Náchodská též tvoří kolony. Jako problematická se též jeví situace mezi MÚK Dubeč a MÚK Běchovice ve směru na sever, kde je připojení silnice I/12 na D0 též kapacitně nevyhovující. Dále je třeba konstatovat, že po případném zlepšení situace v zaznamenaných kritických místech může vlivem odstranění zmíněných úzkých hrdel dojít ke zhoršení dopravní situace na jiných místech (v simulaci se vlivem vzniku kapacitních hrdel pohybuje nižší počet vozidel). Na následujících obrázcích je shrnuta situace na problémových místech.

#### 8.4.4.1 PROBLÉMOVÉ ÚSEKY 1 A 2 – MÚK HORNÍ POČERNICE



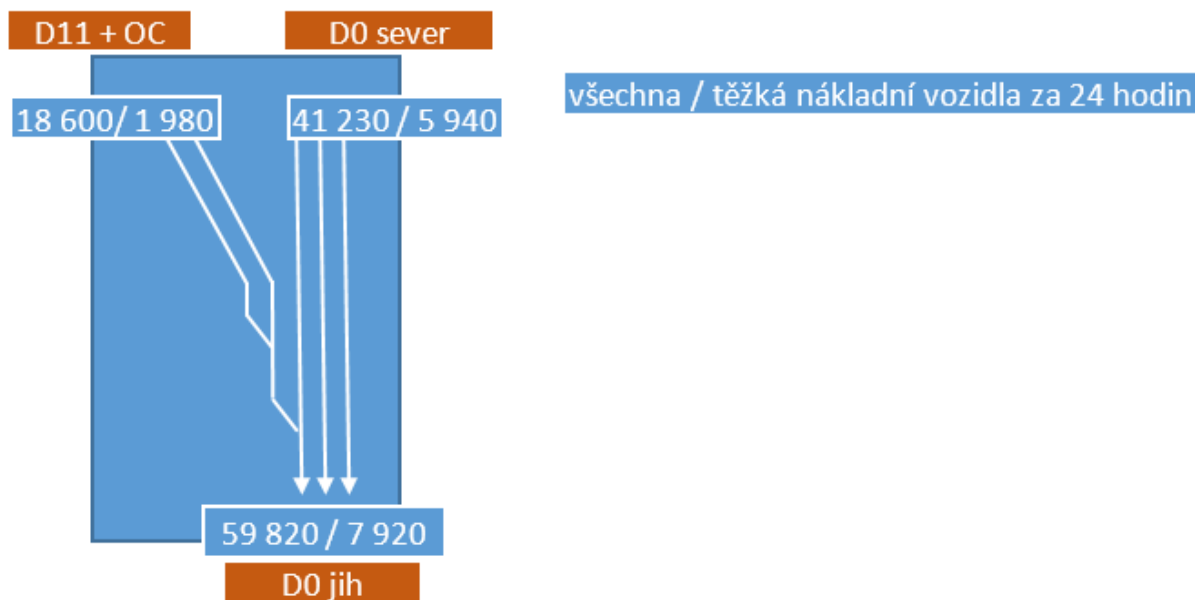
Obrázek 43 – Detail problémového úseku – MÚK Horní Počernice





Obrázek 44 – Zatížení průpletového úseku 1 – MÚK Horní Počernice → MÚK Chlumecká – rok 2055 – voz/24h

Intenzita proplétajících se vozidel je tak vysoká, že by bylo vhodné oddělit průpletový manévr od hlavní trasy D0 (např. do kolektorového pásu). Pokud by toto řešení nebylo technicky možné, doporučujeme **zrušit MÚK Chlumecká**.

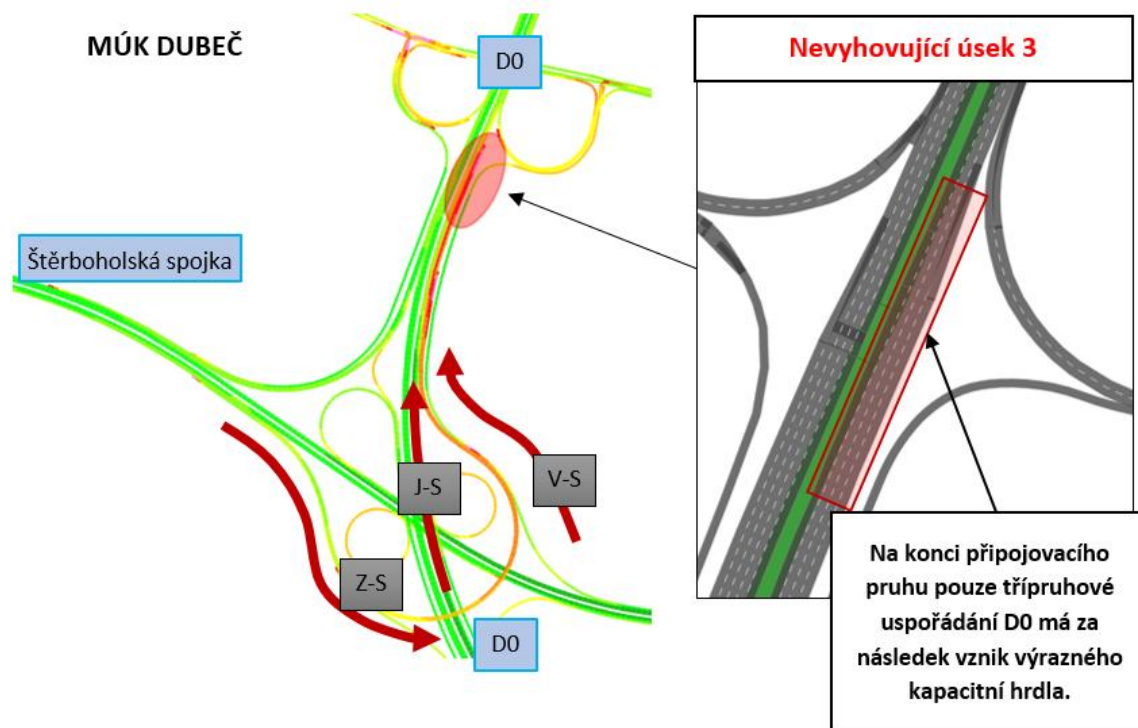


Obrázek 45 – Zatížení úseku 2 – MÚK Horní Počernice D11 → D0 na jih – rok 2055 – voz/24h

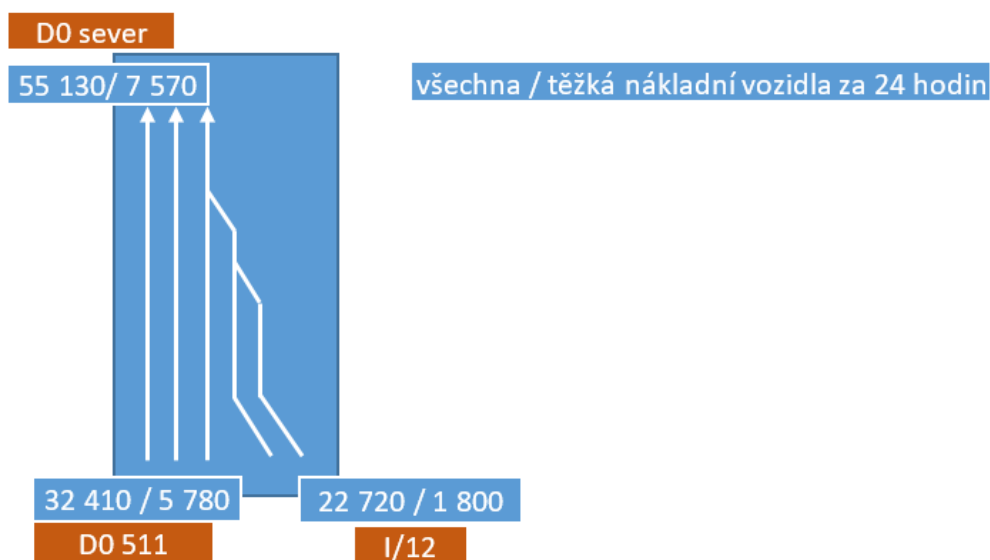
Pro zlepšení situace doporučujeme jeden připojovací pruh z dálnice D11 změnit na průběžný a dále na jih pokračovat ve 4 jízdních pruzech.

#### 8.4.4.2 PROBLÉMOVÝ ÚSEK 3 – MÚK DUBEČ

Tento úsek se nachází na rozhraní staveb D0 510 a 511.



Obrázek 46 – Detail problémového úseku – MÚK Dubeč



Obrázek 47 – Zatížení úseku 3 – MÚK Dubeč → MÚK Běchovice – rok 2055 – voz/24h

Pro zlepšení situace doporučujeme jeden připojovací pruh ze silnice I/12 na D0 změnit na průběžný a dále na sever pokračovat ve 4 jízdních pružích, z čehož pramení nutnost zrušení ramp MÚK Běchovická.

## 8.5 ZÁVERY Z KAPACITNÍCH POSOUZENÍ

Stavba D0 510 je v současné době velice zatížením úsekem, kdy dle celostátního sčítání z roku 2016 dosahuje profilové dopravní zatížení hodnoty **70 006 voz/24h**. Přes toto dopravního zatížení jsou současné dopravní komplikace v této oblasti způsobeny kapacitně nevyhovujícím úsekem Štěrboholské spojky. Po zprovoznění stavby D0 511, díky kterému jsou redukovány kapacitní problémy na Štěrboholské spojení je prognózován nárůst dopravního zatížení D0 na úseku stavby 510 na hodnotu **110 000 voz/24h**. Z toho prognózovaného vývoje intenzit je patrná nutnost zkapacitnění celé stavby 510. Posuzované řešení „D0 510 Satalice – Běchovice, zkapacitnění“ ve stupni DÚK bezpochyby zvýší kvalitu dopravy v celé oblasti, ale **nedokáže kapacitně odstranit všechna úzká hrdla**.

**Z normového kapacitního posouzení celého úseku vyplývají následující požadavky:**

- ve variantě roku 2025 (po zprovoznění stavby D0 511) je požadováno šířkové uspořádání stavby **510 2 x 4 jízdní pruhy**.
- ve variantě roku 2055 (po zprovoznění stavby D0 520 a dalším rozvoji silniční sítě) je požadováno šířkové uspořádání stavby **510 2 x 5 jízdních pruhů**.

Díky tomuto požadavku je otázkou, zda by nebylo vhodné uvažovat o realizaci alternativní komunikace v podobě souběžné komunikace, např. východní část Aglomeračního okruhu, popř. realizovat „kolektorovou“ variantu celého úseku.

**Další požadavek, který částečně vyplývá již z kapacitního posouzení stavby D0 511 je zrušení současné mimoúrovňové křižovatky Běchovice (D0 x Českobrodská).**

**Z kapacitního posouzení dynamickou mikrosimulací vyplývají následující závěry:**

Provedená simulace dopravy pro výhledový rok 2055 na úseku 510 ukázala na výrazné kapacitní nedostatky. Jako problematické se jeví napojení dálnice D11 na D0, a to v obou směrech. Při daných intenzitách vzniká v místech připojení kapacitní hrdlo. Na severní straně navíc situaci zhoršuje krátká mezikřižovatková vzdálenost k MÚK Chlumecká, kde se u místa odpojení na rampu směrem na TOK v ulici Náchodská též tvoří kolony. Jako problematická se též jeví situace mezi MÚK Dubeč a MÚK Běchovice ve směru na sever, kde je připojení silnice I/12 na D0 též kapacitně nevyhovující. Dále je třeba konstatovat, že po případném zlepšení situace v zaznamenaných kritických místech může vlivem odstranění zmíněných úzkých hrdel dojít ke zhoršení dopravní situace na jiných místech (v simulaci se vlivem vzniku kapacitních hrdel pohybuje nižší počet vozidel). Na následujících obrázcích je shrnuta situace na problémových místech.



Obrázek 48 – Označení problémových a nevyhovujících míst z dynamické mikrosimulace



## 9 DŮSLEDKY MIMOŘÁDNÝCH DOPRAVNÍCH STAVŮ

### 9.1 DEFINICE JEDNOTLIVÝCH DOPRAVNÍCH STAVŮ

Na posuzovaném úseku bude docházet s určitou četností ke vzniku událostí s vlivem na provozní stav úseku. Četnost těchto událostí je různá, přičemž z hlediska pravděpodobnosti jsou samozřejmě nejčastější méně závažné události typu porucha, zastavení vozidla. Naopak události vedoucí ke vzniku havarijního režimu, kdy dochází k ohrožení života a majetku, mají delší časový interval výskytu. Přesto je požadováno, zejména od liniového řízení provozu, **aby byl řídicí systém schopen reagovat na vznik všech předvídatelných provozních stavů** tak, aby byla rizika pro uživatele díla snížena na minimum. Proto se tato kapitola zabývá nestandardními provozními stavy, které mohou na posuzovaném úseku vzniknout, a to plánovanými a nenadálými.

#### 9.1.1 STAVY S UZÁVĚROU ÚSEKU NEBO JEHO ČÁSTI

Jedná se o dopravní stavy, kdy je **část nebo celý předmětný úsek uzavřen**. Příčiny jsou akutní (neplánované), nebo dlouhodobě plánované, což je z hlediska důsledků na objížděné trasy, zdržení řidičů a progresi kongesce zásadní.

U **stavů plánovaných** lze s vyšší mírou pravděpodobnosti využít organizační opatření na vlastní trase, to znamená převést dopravu do protisměru

U **stavů neplánovaných** jde o náhlé, okamžité zastavení dopravního proudu s vážným rizikem následné dopravní nehody, často i řetězové, vyžadující okamžitou identifikaci, okamžitou výstrahu na přibližovacím úseku, propagující se řadu km, a potom uzavření úseku a odklon na náhradní trasy, a nakonec v časovém sledu poskytnutí informace před rozhodovacími body o výhodnosti použít vzdálené objížděné trasy.

Vozidla za vzniklou překážkou zpravidla spontánně projedou úsek.

Vozidla před vzniklou překážkou jsou náhlou uzavírkou/překážkou blokována a na základě dokumentovaných zkušeností z mimořádných událostí se snaží překážku minout a pokračovat v jízdě, nebo jsou zablokována dalšími vozidly a nejsou schopna urychlené evakuace — vyklizení úseku přejezdem do protisměru, nebo otočením a vyjetím protisměrem. Mimo tunelové a mostní úseky nehrozí nebezpečí z prodloužení, naopak neorganizovaný výjezd protisměrem může způsobit nehody.

#### 9.1.2 MOŽNOSTI ŘEŠENÍ DOPRAVNÍCH STAVŮ A OMEZENÍ VLIVU NA DOPRAVNÍ PROUD

Stavba 510, pokud nedojde k další optimalizaci jejího zkapacitnění, bude provozována s periodicky a místně se opakujícím kolapsem plynulosti dopravy, identifikovaným stupněm F. Do této situace budou vstupovat:

- Normální provozní podmínky;
- Dopravní špičky s narůstajícími kongescemi v identifikovaných místech;



- Plánovaná potřeba dopravních omezení z důvodů oprav a údržby;
- Neplánované události (stojící vozidlo, překážka na vozovce, a celá škála dopravních nehod s různým vlivem na krátkodobé a střednědobé omezení provozu v jednom a více jízdnicích a rampách).

Zjednodušeně lze uvažovat se:

- Snížením počtu jízdnicích pruhů ze 3 na 2 nebo z 2 na 1;
- převedením dopravního proudu do protisměru na uspořádání 2 + 2 nebo 2 + 1 jízdnicích pruhů;
- převedením jednoho pruhu do protisměru a ponecháním jednoho v provozu při uzavření 2 jízdnicích pruhů;
- uzavřením jednoho směru bez náhrady (uzavírka/objíždka);
- uzavírkou obou směrů bez náhrady (uzavírka/objíždka).

Některé z těchto stavů lze realizovat automaticky pomocí proměnného dopravního značení a pruhové signalizace, jiné v žádném případě z bezpečnostních důvodů ne, pouze po instalaci přechodného dopravního značení, vodorovného dopravního značení a dělicích barier.

Pevně instalované portály dopravního značení dokáží některé pruhy uzavřít, provozovat krajnici jako jízdnicích pruh (je-li nainstalováno), ale nikoliv provozovat jízdnicích pruhů v jiném šířkovém uspořádání.

Důsledky jednotlivých provozních stavů na dopravní proud a objížděné trasy byly zkoumány a jsou dokumentovány v **rozdílových pentlogramech v grafických přílohách A 2.1 - A 2.13.**

### 9.1.3 POPIS MIMOŘÁDNÝCH DOPRAVNÍCH STAVŮ VČETNĚ PŘEVEDENÍ DOPRAVY DO PROTISMĚRU A NA OBJÍŽDKY

K omezení provozu na jednotlivých úsecích může docházet především z následujících příčin:

#### 1. Omezení plánovaná

Mezikřižovatkové úseky:

- omezení rychlosti
- uzavírky a omezení na jízdnicím pásu
  - o jeden jízdnicích pruh
  - o dva jízdnicích pruhů
  - o úplná uzavírka jízdnicím pásu (obousměrný provoz)
- zúžení jízdnicích pruhů (DIO přechodovým VDZ)

Mimoúrovňové křižovatky:

- omezení na rampě
- uzavírka rampy
- omezení na přilehlých úrovňových křižovatkách
- uzavírka MÚK jako celku (např. při uzavření přivaděče)

## 2. Omezení operativní (nehoda, počasí, poruchy technologií DO 511)

Dochází k obdobným omezením jako u plánovaných, ale s odlišným charakterem vlivu na dopravní proud a prostředků užitých pro dopravní omezení. Není obvykle využito přechodného dopravního značení, ale využívá se možností řídicího a informačního systému D0. **Nejzávažnější příčinou pro hledání a zatížení objízdných tras je vynucená obousměrná uzavírka obou jízdních pásů mezi 2 sousedními mimoúrovňovými křižovatkami!**

## 9.2 VYMEZENÍ PROVOZNÍCH ÚSEKŮ

Provozním úsekem rozumíme každý úsek, na němž se dá dopravním značením, opatřením nebo signalizací apod. vyloučit provoz v plném profilu jednoho jízdního pásu.

Na stavbě 510 jsou takové úseky 3 v každém směru (nepočítáme-li samostatně zanedbatelné úseky mezi odbočnou a přípojnou větví MÚK).

Jedná se o úseky:

| označení | směr | popis         |                  |
|----------|------|---------------|------------------|
| 1        | D1   | MÚK Satalice  | MÚK Chlumecká    |
| 2        | D1   | MÚK Chlumecká | MÚK Olomoucká    |
| 3        | D1   | MÚK Olomoucká | MÚK Štěrboholská |

Tabulka 32 - Vymezení provozních úseků: MÚK Satalice → MÚK Štěrboholská

| označení | směr | popis            |               |
|----------|------|------------------|---------------|
| 4        | D10  | MÚK Štěrboholská | MÚK Olomoucká |
| 5        | D10  | MÚK Olomoucká    | MÚK Chlumecká |
| 6        | D10  | MÚK Chlumecká    | MÚK Satalice  |

Tabulka 33 - Vymezení provozních úseků: MÚK Štěrboholská → MÚK Satalice

## 9.3 ANALÝZA DŮSLEDKŮ OMEZENÍ PROVOZU NA JEDNOTLIVÝCH PROVOZNÍCH ÚSECÍCH

Tato kapitola je zpracována v návaznosti na kartogramy intenzit zpracované v grafických přílohách A 2.1 až A 2.13. Analyzován je jednak přesun intenzity dopravy při celkové uzavírci D0 510 a dále při dílčích mezikřižovatkových úsecích na logické alternativní trasy.

A 2.1 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **0** (uzavření celého úseku 510)

A 2.2 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **1** (uzavření mezi MÚK Satalice – MÚK Chlumecká)

A 2.3 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **1 detail** (uzavření mezi MÚK Satalice – MÚK Chlumecká)

A 2.4 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **2** (uzavření mezi MÚK Chlumecká – MÚK Olomoucká)

A 2.5 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **2 detail** (uzavření mezi MÚK Chlumecká – MÚK Olomoucká)

A 2.6 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **3** (uzavření mezi MÚK Olomoucká – MÚK Štěrboholská)

A 2.7 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **3 detail** (uzavření mezi MÚK Olomoucká - MÚK Štěrboholská)

A 2.8 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **4** (uzavření mezi MÚK Štěrboholská – MÚK Olomoucká)

A 2.9 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **4 detail** (uzavření mezi MÚK Štěrboholská – MÚK Olomoucká)

A 2.10 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **5** (uzavření mezi MÚK Olomoucká - MÚK Chlumecká)

A 2.11 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **5 detail** (uzavření mezi MÚK Olomoucká - MÚK Chlumecká)

A 2.12 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **6** (uzavření mezi MÚK Chlumecká – MÚK Satalice)

A 2.13 Rozdíl zatížení silniční sítě rok 2055 – varianta **6 detail** (uzavření mezi MÚK Chlumecká – MÚK Satalice)

## 9.4 POSOUZENÍ DŮSLEDKŮ PROVOZNÍCH UZAVÍREK

### 9.4.1 HODNOCENÉ VARIANTY

Pro účely zjištění dalších možných kritických provozních stavů a směřování přirozených objízdných tras byly dále vytvořeny subvarianty s uzavírkami nebo omezením jednotlivých úseků stavby 510. Byly vytvořeny tyto varianty:

- varianta 0 – uzavření celého úseku 510,
- varianta 1 – uzavření úseku MÚK Satalice – MÚK Chlumecká od severu k jihu,
- varianta 2 – uzavření úseku MÚK Chlumecká – MÚK Olomoucká od severu k jihu,
- varianta 3 – uzavření úseku MÚK Olomoucká – MÚK Štěrboholská od severu k jihu,
- varianta 4 – uzavření úseku MÚK Štěrboholská – MÚK Olomoucká od jihu k severu,
- varianta 5 – uzavření úseku MÚK Olomoucká – MÚK Chlumecká od jihu k severu,
- varianta 6 – uzavření úseku MÚK Chlumecká – MÚK Satalice od jihu k severu.

Rozdílové pentlogramy vůči základní variantě k roku 2055 jsou uvedeny v grafických přílohách 2.1 – 2.13.

Při uzavření celého úseku stavby 510 (**varianta 0**) se nárůst intenzit projeví na celé rozsáhlé síti komunikací. K nejvyšším nárůstům dojde na všech paralelních severojižních komunikacích východně i západně od stavby 510 od Spojovací, Freyovy, Průmyslové Ve Žlíbku až po okruh II/101. K poklesům intenzit dochází pouze na navazujících úsecích D0, tedy 520, 510 a 511 a na dálnici D 11. **Viz grafická příloha A.2.1.**

Při uzavření úseku MÚK Satalice – MÚK Chlumecká od severu k jihu (**varianta 1**) dochází k nárůstu intenzit na D10, Vysočanské radiále, Kbelské, Průmyslové, Ve Žlíbku, Poděbradské, Náchodské a dalších viz. **grafická příloha A.2.2 a A.2.3.** Současně dochází k logickému zásadnímu poklesu zatížení severojižního směru na 520, 510, 511 a východního směru D11.

Při uzavření úseku MÚK Chlumecká – MÚK Olomoucká od severu k jihu (**varianta 2**) dochází k nejvyššímu nárůstu na všech severojižních spojnicích od Spojovací, Kbelské, Průmyslové, Ve Žlíbku, Poděbradské, Náchodské až po II/101 a D10 ve směru MB, a k nejvyššímu poklesu na stavbě 520, 510 a 511 směr jih, D 11 směr východ a Štěrboholské směr centrum viz. **grafická příloha A.2.4 a A.2.5.**

Při uzavření úseku MÚK Olomoucká – MÚK Štěrboholská od severu k jihu (**varianta 3**) dochází k rovněž nejvyššímu nárůstu na všech severo-j jižních spojnicích od Spojovací, Kbelské, Průmyslové, Ve Žlíbku, Poděbradské, Náchodské až po II/101 přes Zápy, Jirny a Úvaly, Vysočanskou radiálu směr do centra, D 11 směr HK, Štěrboholskou směr z centra, I/12 směr do centra, a k nejvyššímu poklesu na stavbě 520, 510 a 511 směr jih, D 11 směr západ a Štěrboholské směr centrum viz. **grafická příloha A.2.6 a A.2.7.**

Při uzavření úseku MÚK Štěrboholská – MÚK Olomoucká od jihu k severu (**varianta 4**) dochází rovněž k nejvyššímu nárůstu na všech jiho–severních spojnicích od Spojovací, Kbelské, Průmyslové, Broumarské, Ve Žlíbku, Poděbradské, Náchodské až po II/101 přes Zápy, Jirny a Úvaly, Vysočanskou radiálu směr do centra, D 11 směr HK, Štěrboholskou směr z centra, I/12 směr do centra, a k nejvyššímu poklesu na stavbě 520, 510 a 511 směr sever, D 11 směr východ a Štěrboholské směr z centra viz **grafická příloha A.2.8 a A.2.9.**

Při uzavření úseku MÚK Olomoucká – MÚK Chlumecká od jihu k severu (**varianta 5**) dochází rovněž k nejvyššímu nárůstu na všech jiho–severních spojnicích od Spojovací, Kbelské, Průmyslové, Broumarské, Ve Žlíbku, Poděbradské, Náchodské až po II/101 přes Zápy, Jirny a Úvaly, Vysočanskou radiálu směr z centra, D 11 směr HK, Štěrboholskou směr do centra, I/12 směr z centra, a k nejvyššímu poklesu na stavbě 520, 510 a 511 směr sever, D 11 směr západ a Štěrboholské směr z centra viz **grafická příloha A.2.10 a A.2.11.**

Při uzavření úseku MÚK Chlumecká – MÚK Satalice od jihu k severu (**varianta 6**) dochází rovněž k nejvyššímu nárůstu na všech jiho–severních spojnicích od Spojovací, Kbelské, Průmyslové, Broumarské, Ve Žlíbku, Poděbradské, Náchodské až po II/101 přes Zápy, Jirny a Úvaly, Vysočanskou radiálu směr z centra, D 10 směr do Prahy, Chlumeckou směr do Prahy, Štěrboholskou směr do centra, D11 směr z Prahy a k nejvyššímu poklesu na stavbě 520 a 510 směr sever, D 10 směr MB, D 11 směr západ a Štěrboholské směr z centra viz **grafická příloha A.2.12 a A.2.13.**

**Všechny tyto provozní uzavírky jsou kritické nikoliv pro stavbu D0 510, ale pro veškerou okolní alternativní silniční síť, především na trase stávajícího směřování vozidel, tedy ve směru sever – jih**

nebo jih – sever na východním okraji Prahy. Vzhledem k tomu, že v pracovní den již všechny v úvahu přicházející spojnice jsou dopravně přetíženy, dojde prakticky k dopravnímu kolapsu, který se neprojeví v růstu dopravních výkonů, ale v růstu spotřeby času (a s tím spojených emisí hluku a znečištění ovzduší).

Z této situace je pouze následující řešení:

- zajistit dohled nad silničním provozem tak, aby se eliminoval počet mimořádných událostí – dopravních nehod;
- případné dopravní nehody vypořádat dle možnosti tak rychle, aby nebylo účelné a nutné využívat objízdne trasy;
- Varovat před dopravní situací pomocí dostupných výstrah (liniové řízení provozu, snížení rychlosti, výstraha před kolonou apod.).

### 9.4.2 PROVOZNÍ DŮSLEDKY ÚSEKOVÉHO OMEZENÍ PROVOZU

Jakékoliv úplné vyloučení provozu úseku při současných intenzitách 30 - 40 tis. vozidel v jednom směru a výhledových 50 – 60 tis. vozidel v jednom směru má závažné následky, jímž je třeba (u plánovaných akcí) **čelit převedením vozidel do protisměru**. Na základě kapacitního posouzení je evidentní, že ani organizace provozu v uspořádání 2 + 2 jízdní pruhy, (což je technicky možné uspořádat na třípruhovém jízdním pásu), nemůže uspokojit dopravní nároky průměrného dne.

Převedení do protisměru je však jednoznačně výhodnější, než úplná uzavírka jednoho ze směrů. Doporučeným řešením je ponechat v takovém případě na okruhu jen TNA a LNA a osobní automobily vykázat na objízdne trasy.

Následující tabulka ukazuje modelové následky každé z variant úplné (jednosměrné) uzavírky jednoho provozního úseku na denní nárůst (pokles) spotřebovaných vozokilometrů a vozohodin. Je třeba komentovat, že (kromě varianty 5) převládá pokles vozokilometrů, kde osobní automobily si naleznou kratší objízdne trasy ve všech 6 variantách, LNV již jen ve 2 variantách a TNA vlivem omezení mají (kromě 2 variant) výrazné nárůsty spotřeby vozokm. Signifikanční je však dramatický nárůst vozohodin, který se projeví u všech kategorií vozidel a ve všech variantách dopravního omezení. Je to dáno tím, že objízdne trasy, které jsou k dispozici, již nyní trpí kongescemi nebo velmi pomalou cestovní rychlostí (průjezdni úseky obcemi s řadou přechodů pro chodce a řadou světelných signalizací).

| den  | vzkm   |       |       | vzhod |     |      | vzkm   | vzhod  |
|------|--------|-------|-------|-------|-----|------|--------|--------|
| 2055 | OV     | LNV   | NV    | OV    | LNV | NV   | celkem | celkem |
| var1 | -24511 | -1237 | -1423 | 3189  | 80  | 408  | -27170 | 3677   |
| var2 | -18641 | 316   | 15076 | 3174  | 98  | 572  | -3249  | 3844   |
| var3 | -59268 | -336  | 54137 | 3247  | 279 | 1259 | -5467  | 4785   |
| var4 | -7722  | 2766  | -165  | 3836  | 350 | 589  | -5121  | 4774   |
| var5 | -4278  | 701   | 11191 | 4000  | 124 | 561  | 7614   | 4685   |
| var6 | -19668 | 317   | 4793  | 3270  | 78  | 515  | -14558 | 3863   |

Tabulka 34 – Provozní důsledky přerušení provozu v jednom ze 6 posuzovaných profilů RPD 2055



Náhlá, neplánovaná výluka jednoho směru okruhu znamená nároky na objížděky a způsobí:

- Ø kongesce a závažné časové ztráty;
- Ø ekonomické vícenáklady s jízdou po objížděce;
- Ø ekologické důsledky (průjezdy obcemi);
- Ø bezpečnostní dopady (střety s chodci, cyklisty, na křižovatkách) na trasách nepříznivě ovlivněných takovým intenzitám provozu – **zvýšená nehodovost**);
- Ø nadměrné poškození objízdných tras, nepříznivě ovlivněných intenzitě provozu spolu s neomezeným přístupem a přímou obsluhou území;

Kritická místa objízdných tras a návrhy na jejich odstranění nebo zmírnění jsou uvedena v kapitole 10 - „Analýza náhradních tras“.

## 9.5 MOŽNOSTI PŘESUNU DOPRAVY NA NÁHRADNÍ TRASY

### 9.5.1 POPIS SCÉNÁŘŮ

Základním předpokladem popisovaných scénářů je to, že uzavírka (resp. omezení) je dlouhodobějšího charakteru (více než 24 hod) a řidiči jsou s předstihem o uzavírci informováni tak, že mohou na vzniklou situaci reagovat, nebo reagují na vzniklou situaci opuštěním okruhu na poslední vhodné výjezdové rampě. Dopravní model reaguje na kombinaci obou informačních stavů, tj. jak na:

- Strategické rozhodnutí objet stavbu 510 po západní části okruhu D0;
- Strategické rozhodnutí objet stavbu 510 po alternativních severo-jížních spojnicích na území Prahy a Středočeského kraje s využitím úseků D10, D11, I/12 a Štěrboholské a Vysočanské radiály;
- Strategické rozhodnutí využít k objezdu uzavřeného úseku 510 část aglomeračního okruhu 101;
- Operativní rozhodnutí objet uzavřený úsek po nejbližších veřejných komunikacích.

Tyto provozní stavy se projeví tím, že vozidla (pokud nebudou převedena do nižšího počtu jízdních pruhů nebo do protisměru) začnou uzavřený úsek objíždět po okolní komunikační síti, která je fyzicky k dispozici, spontánně na základě informací a doporučení dynamické navigace. Dojde tedy k nárůstu intenzit na paralelních komunikacích, a naopak k poklesu intenzit na komunikacích navazujících na uzavřený úsek.

### 9.5.2 ODKLONĚNÍ (ČÁSTI) DOPRAVNÍHO PROUDU NA NÁHRADNÍ TRASY – POPIS STAVŮ

Analýza náhradních tras prokázala, že vzhledem k charakteru dotčeného území, které je v širší oblasti vně hl. m. Prahy již poměrně hustě zastavěné, není k dispozici dostatečně kapacitní objízdná trasa. Po odklonu dopravního proudu lze tedy na vytipovaných místech objízdných tras, což jsou zejména stávající a výhledové úseky MO a silnice II/101, očekávat vznik kongescí a dopravních problémů.

## 9.5.3 DALŠÍ DOPRAVNÍ SITUACE A JEJICH ŘEŠENÍ

Rovněž mohou nastat provozní výpadky na ostatních mezikřižovatkových úsecích. Takové stavy ve všech kombinacích nemá smysl okomentovat. **Vždy se však jedná o řešení následujících problémů (dle naléhavosti):**

- evakuace osob z ohrožených prostor (vyžaduje-li to situace);
- zásah záchranných složek (vyžaduje-li to situace);
- vyvedení vozidel z úseků se zastaveným provozem;
- zabránění vjezdu vozidel do uzavřených úseků a jejich vyvedení na objízdné trasy;
- včasné odklonění vozidel na vhodné objízdné trasy.

### 9.5.3.1 STAVY ZVLÁŠTNÍ S PŘEVEDENÍM JEDNOHO SMĚRU DOPRAVY NA PROTISMĚRNOU VOZOVKU, Tedy S OBOUSMĚRNÝM PROVOZEM PO JEDNÉ VOZOVCE

Stavy dopravy, kdy je jedna vozovka v celém úseku uzavřena a na druhé vozovce je organizován obousměrný provoz, jsou stavy, které lze zřídit pouze při dlouhodobějších opravách, údržbě, stavebních nebo montážních pracích, protože vyžadují osazení vodorovného a svislého dopravního značení, dělících a vodících zařízení.

Je ověřenou zkušeností, že snížení počtu jízdních pruhů v jednom směru má daleko závažnější dopady z hlediska bezpečnosti a plynulosti, než zachování stejného počtu jízdních pruhů při jejich zúžení a případném převedení do protisměru. Při uspořádání 3 + 3 pruhů lze provést plný přesun do protisměru v uspořádání (2 + 2).

Všechny provozní stavy, kdy je k dispozici pouze jeden jízdní pruh jsou kapacitně zcela nevyhovující a proto dojde ke zvýšení intenzity na objízdných trasách.

Zřízení takového provozního uspořádání bude probíhat na základě předem připraveného DIO, které bude dle projektanta součástí provozního řádu. Plánované zavedení takového režimu umožňuje projednání s odpovědnými orgány a koordinaci s jinými omezeními.

### 9.5.3.2 STAVY MIMOŘÁDNÉ A HAVARIJNÍ

Jedná se stavy dopravy, kdy je část nebo celý předmětný mezikřižovatkový úsek náhle a nezbytně uzavřen. Uzavírá se najednou celá část od vjezdu do úseku až k místu mimořádné události nebo havárie, a to dle instalace proměnného dopravního značení. Evakuace osob a vozidel se musí lišit dle charakteru a místa mimořádné události.

Podle charakteru mimořádné události je volena uzávěra vnitřní, vnější nebo obou vozovek v úseku, rovněž charakter přechodu do mimořádného nebo havarijního stavu bude případ od případu jiný.

Typ a rozsah dopravního opatření je nutné volit také s ohledem na **zajištění přístupnosti místa události pro jednotlivé složky IZS**. Může se tak jednat o další související dopravní opatření ve smyslu zajištění volného průjezdu složek IZS, jako je vyklizení úseku, uzavření protisměrného jízdního pásu,

**zajištění místa pro přistání vrtulníku** (projekt s návrhem plochy neuvažuje). Základní aspekty zajištění přístupnosti pro IZS byly zmíněny.

Všechny typové případy a postupy jejich řešení, (nastavení dopravního značení, evakuace osob a vozidel, nastavení ostatních technologií, pravidla pro počáteční organizaci záchranných složek), je třeba stanovit v provozním řádu D0 pro jednotlivé v úvahu přicházející situace.

Z pohledu řízení dopravy se vždy jedná o uzavěru jedné nebo obou vozovek v celém předmětném úseku. Nastavení dopravního značení a zařízení, včetně navádění na objízdna trasy bude stejné jako při zvláštních stavech.

#### Komentář:

Z hlediska řidičů, cestujících a účastníků nehod je nejdůležitější při zavedení těchto stavů:

- Zajištění místa nehody před vznikem dalších – sekundárních nehod;
- včasná výstraha k bezpečnému zastavení před překážkou nebo narůstající kolonou;
- Zajištění a vyproštění zraněných a účinná první pomoc;
- Zajištění přístupnosti vozidel IZS (úseky budou dopravně přetížené, mezi protihlukovými stěnami, se stožáry veřejného osvětlení, s hustými dopravními portály přes vozovky).
- Evakuace zraněných – předem vytypované plochy pro přistání vrtulníku;
- Evakuace osob (únikové cesty skrz protihlukové stěny a schodiště z násypu?);
- Zajištění havarovaných vozidel
- Zabránění dalším škodám, úniku PHM, úniku přepravovaných látek, poškození nákladu,
- Odstranění znečištění a poškození vozovky a zařízení;
- Uvolnění komunikace/jízdních pruhů;
- Obnovení provozu, uvolnění vzniklých kolon, řízení dopravy.

## 9.6 NÁSTROJE PRO ŘÍZENÍ A POSKYTNUTÍ INFORMACÍ V JEDNOTLIVÝCH PROVOZNÍCH STAVECH

**Aktuální dopravní informace** patří mezi jeden z nezbytných nástrojů pro efektivní fungování zatížených silničních sítí. Jejich prostřednictvím lze ovlivňovat chování řidičů a snižovat negativní dopady jevů, které v dopravním procesu nutně nastávají, např. dopravních omezení, kongescí, nehod, povětrnostních vlivů a dalších událostí, které narušují propustnost komunikací. Na úseku stavby 510 jsou jako nástroj navrženy portály pro PDZ a ZPI a liniového řízení dopravy.

Stavba 510 bude dovybavena především zařízeními pro provozní informace, ve formě proměnných informačních tabulí, které poskytují textové zprávy o dopravní situaci, dále pak proměnnými dopravními značkami, které mohou řidiče navigovat, varovat a informovat.

Ve vozidlech lze též používat řadu informačních zdrojů, počínaje dopravním zpravodajstvím rozhlasového vysílání, RDS – TMC.

## 9.7 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ KAPITOLY 9

V případě vzniku jednotlivých provozních stavů musí být definovány scénáře pro jejich řešení. Z hlediska priorit se jedná o následující postup:

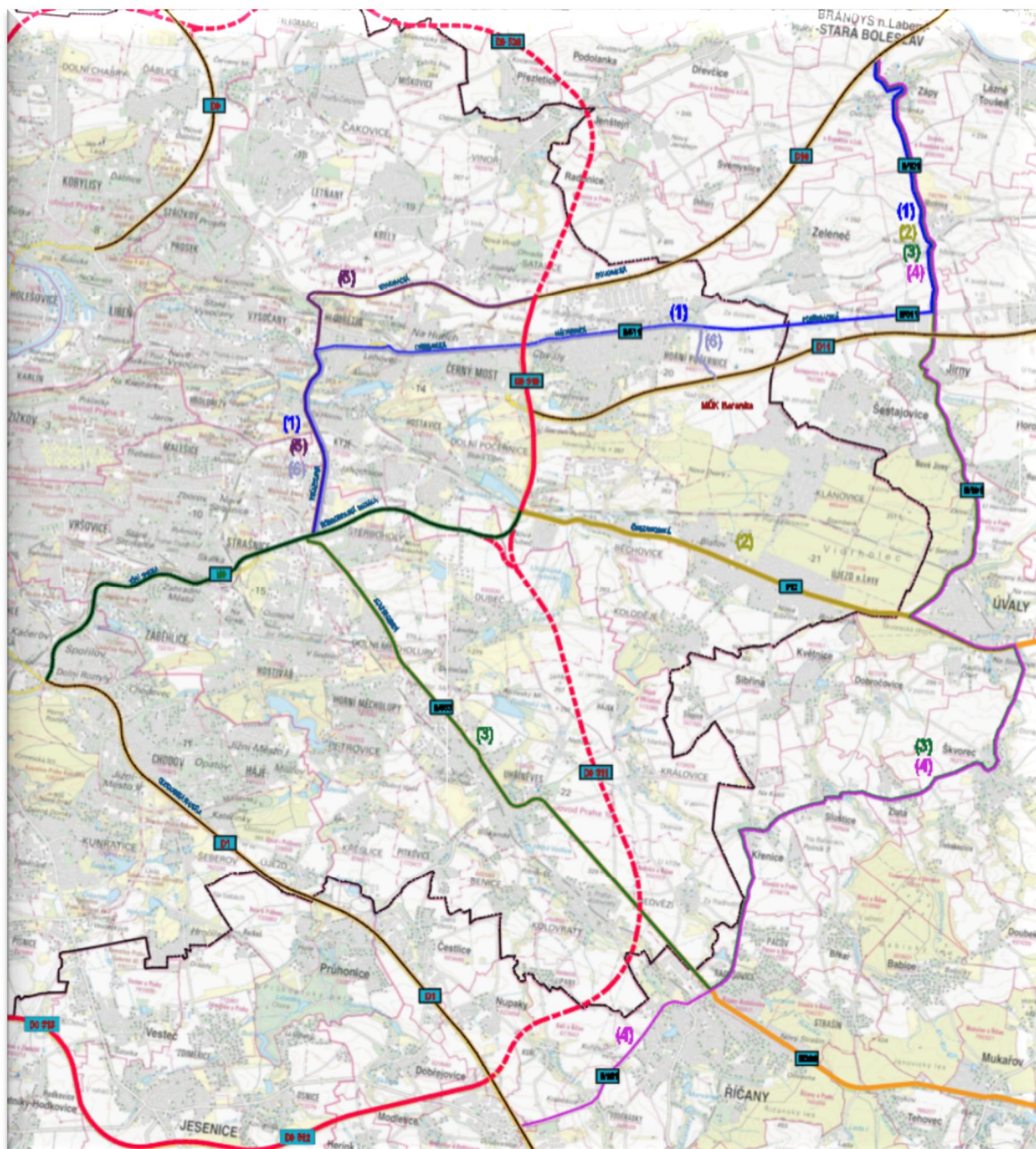
1. **Prevence:** omezení pravděpodobnosti vzniku rizikových situací (bezpečnostní opatření). **Sledování přepravy nebezpečných a nadměrných nákladů**, detekce zvýšené hustoty dopravy a dopravních problémů, detekce zastavení vozidel na sledovaných úsecích, upozornění na povětrnostní vlivy.
2. **Řešení rizikových situací:** evakuace ohrožených osob, rychlá reakce ŘS aby nedocházelo ke zvyšování počtu ohrožených osob, vyklizení úseku, zajištění cest pro rychlý přístup IZS, volba vhodného postupu pro likvidaci mimořádné události, včasné podání dopravní informace a doporučení pro řidiče jedoucí směrem k místu události.
3. **Následná opatření:** vzhledem k důležitosti dopravního spojení, které D0 poskytuje, je nutné rychlé obnovení provozu. To se týká zejména zprůjezdnění úseku po menších nehodách, kdy je prioritou co nejvíce zkrátit čas dopravního omezení, a to s ohledem na riziko vzniku následných dopravních nehod, růstu kolon a přelivu dopravních proudů na objízdné trasy, které nejsou pro taková dopravní zatížení způsobilé.



## 10 ANALÝZA STAVU OBJÍZDNÝCH TRAS A NÁVRHY NA JEJICH ZLEPŠENÍ

### 10.1 ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

Území, ve kterém se nacházejí objízdné trasy v souvislosti s omezeními provozu je vyznačeno v následující mapce. Podrobně jsou objízdné trasy vyznačeny v grafické příloze C 1 - Vedení objízdných tras úseku 510 D0.



Obrázek 49 - Rozsah území objízdných tras



## 10.2 PODMÍNKY VYUŽITÍ OBJÍZDNÝCH TRAS

Uzavírky a dopravní omezení na kapacitních pozemních komunikacích představují pro silniční dopravu vždy velké komplikace (tvorba kongescí na objízdných trasách, jízda vozidel po zpravidla delších objízdných trasách apod.). Na objízdných trasách je provozována i veřejná doprava, což může mít za následek zpoždění spojů, změny jízdního řádu, změny poloh zastávek a jiné.

V případě uzavírky některého z úseku (plánované opravy a údržby, dopravní nehoda, sjízdnost, vznik kongesce), využívají řidiči silnic v okolí hlavní trasy, trasy náhradní. Náhradní trasy jsou řidiči voleny s ohledem na cíl jízdy.

Vzhledem ke stále se vyvíjejícímu informačnímu systému v ČR dochází k informovanosti řidičů poměrně ve velké vzdálenosti od místa s dopravními problémy a omezeními. Tímto vznikne přesun určitého počtu vozidel na jiné trasy v bezprostředním okolí buď na základě vlastních znalostí, nebo za pomoci navigačních systémů. Úkolem šetření v terénu bylo ověřit stav komunikací, které by mohly sloužit jako objízdne trasy. Důležitým je upozornit na stav těchto komunikací, případná rizika a možnosti zlepšení parametrů objízdných tras. Objízdne trasy se mohou měnit vlivem výstavby nových komunikací, rekonstrukcí, omezeními na stávajících komunikacích.

**Pro využitelnost objízdných tras je důležitá:**

- kvalita vozovek
- únosnost mostů
- podjezdové výšky
- šířka vozovky a krajnice
- intenzita provozu
- plynulost jízdy
- průjezdy obcemi
- podmínky pro pohyb jiných účastníků provozu (pěší, cyklisti)

**Nezpůsobitelná objízdna trasa s ohledem na zvýšení intenzity dopravy má významný vliv na vznik dopravních nehod, zvláště u nákladní dopravy, kde se může zejména jednat o převrácení kamionu mimo silnici při míjení vlivem úzké a neúnosné krajnice, s následkem škody na vozidle nebo nákladu, únikem látek, střety s protijedoucím vozidlem, střety s chodcem nebo cyklistou. Proto je nutné včas uzpůsobit objízdne trasy pro tyto případy.** V důsledku využití objízdných tras se tak významně zvyšuje riziko dopravních nehod zejména kvůli nedostatečným bezpečnostním parametrům. V závislosti na zvýšení intenzit nelze zabránit vzniku dopravních kongescí na objízdných trasách a vybraných křižovatkách.

Cílem provedené analýzy objízdných tras je i přes všechna tato omezení vyvodit závěry, které **povedou k včasnému zlepšení nedostatků vytypovaných objízdných tras a budou tak nápomocná ke snížení rizik plynoucích z přesunu vysokých intenzit dopravy na objízdne trasy.** V závislosti na předpokládaném využití objízdných tras byly vypracovány kartogramy intenzit dopravy, které jsou v grafických přílohách.

Analýza objízdných tras identifikuje jak logické objízdne trasy, tak omezení na nich se vyskytující, zejména z hlediska těžké nákladní dopravy a závady a kritická místa pro bezpečnost a plynulost provozu. Objízdne trasy byly nově prověřeny v květnu 2018. Navíc byly objízdne trasy identifikovány ve 3 kategoriích:

- **Objízdne trasy objíždějící stavbu 510 jako celek**
- **Přístupové trasy na staveniště**, mimořádně zatížené nákladní staveništní dopravou.

#### Důvody pro využití objízdnych tras:

- Uzavírka některého úseku:
  - o z důvodu plánovaných oprav a údržby;
  - o následném vzniku kongesce na rychlostní komunikaci;
  - o při dopravní nehodě;
- Omezení průjezdnosti:
  - o Nadrozměrné přepravy;
  - o Přeprava nebezpečných nákladů – nepředpokládá se, rizika na objízdne trase se jeví vyšší než jakákoliv řízená doprovázená přeprava po hlavní trase.

V případě uzavírky některého z úseku využívají řidiči silnic v okolí hlavní trasy, jakožto náhradního způsobu k dosažení cíle jejich cesty. Tento přesun určitého počtu vozidel na jiné trasy se týká jednak silnic v bezprostředním okolí D0, zpravidla komunikací navazujících na rampy mimoúrovňových křižovatek a následně pak silnic vedoucích paralelně s trasou D0 a jednak se v rámci širšího území změny trasy řidičů, jedoucích v radiálním směru.

Při omezení provozu na stavbě 510 D0 budou řidiči využívat zejména objízdne trasy, které jim bude nabízet dopravní navigace ve vozidle jako stále rozšířenější a dokonalejší nástroj pro řešení nenadálých dopravních situací, který má často aktuální on-line informace o plynulosti provozu a nabízí řidičům překvapivá a nestandardní řešení, jak se vyvíjí plynulost dopravy v území. Vzhledem k dynamice, jak se tyto systémy zdokonalují, lze očekávat větší ovlivnění řidičů než proměnnými dopravními informacemi z informačního centra z Ostravy.

#### Možné provozní výpadky jednotlivých úseků:

Kromě plánované údržby a oprav jsou nejčastější příčinou dopravních omezení a výpadků na trase, na které není silniční tunel, následující události:

- Stojící, porouchané, odstavené vozidlo – zpravidla se dá objet, snížení propustnosti vede ke vzniku kongesce, zdržení, ale nevede k intenzivnímu využívání objízdnych tras;
- Nehoda, omezující provoz v jednom ze 3 jízdních pruhů – důsledky pro plynulost provozu větší, než u odstaveného vozidla, rozsah narůstající kolony vozidel větší. Pokud nárůst kolony dosáhne k předcházející možnosti odbočit z trasy dálnice, množství vozidel využívajících objízdne trasu významně narůstá. Navíc včasné informace poskytnuté řidičům (ZPI, navigace, informace zelené vlny apod.) umožňují volit náhradní trasu již při větší vzdálenosti od místa omezení provozu;
- Nehoda, odklizení vozidel, vysypání nákladu, vyprošťování atd. vede k omezení provozu v celém profilu dálnice v jednom směru (obousměrné zastavení provozu je méně časté) – tyto události jsou v dálničním provozu poměrně časté a znamenají okamžité přesouvání dopravního proudu na nejbližší možné exity z dálnice se všemi důsledky přetížení objízdnych tras.

#### Jednotlivé provozní úseky:

Bez ohledu na staničení začátku a konce akce „zkapacitnění 510“ se jedná o trasu, na které jsou 4 mimoúrovňové křižovatky a tedy 3 mezikřižovatkové úseky v každém směru.

Nebudeme se zabývat přesunem intenzit v případě provozních výpadků na:

- Jednotlivých rampách křižovatek;
- Jednotlivých návazných komunikacích (D 10, Vysočanská radiála, Náchodská, Chlumecká, D11 (Olomoucká), Chlumecká směr nákupní centrum Černý most, Českobrodská, Štěrboholská spojka, I/12);

Neboť by vzniklo množství specifických dopravních situací. Omezíme se proto na výčet 6 zcela uzavřených a dočasně (v řádu hodin) neprůjezdných úseků D0 – 510:

#### Směr jih:

**Úsek 1** – Pražský okruh neprůjezdný mezi křižovatkou ... (Novopacká) a křižovatkou Chlumecká/Náchodská.

**Úsek 2** – Pražský okruh neprůjezdný mezi Chlumeckou/Náchodskou a D11;

**Úsek 3** – Pražský okruh neprůjezdný mezi D11 a Českobrodskou, respektive Štěrboholskou;

#### Směr sever:

**Úsek 4** – Pražský okruh neprůjezdný mezi Českobrodskou, respektive Štěrboholskou a D11;

**Úsek 5** – Pražský okruh neprůjezdný mezi D11 a Chlumeckou/Náchodskou;

**Úsek 6** – Pražský okruh neprůjezdný mezi křižovatkou Chlumecká/Náchodská. a křižovatkou ... (Novopacká)

Pro tyto provozní stavy a využití dostupných exitů před neprůjezdným úsekem byl použit dopravní model, který vygeneroval 6 zátěžových schémat, která znázorňují logické možnosti objezdu uzavřených úseků. Model samozřejmě vychází z předpokladu „včasné informovanosti o vzniklé situaci“, to znamená, že volí náhradní trasy v širším okruhu od krátkodobě uzavřeného úseku Pražského okruhu D0 – 511.

Do hodnocení objízdnych tras byly zahrnuty komunikace, které budou bezesporu provozními výlukami na D0 510 v různé míře zasaženy:

#### Dálnice a rychlostní silnice:

- ü D10 v úseku MÚK Satalice ↔ Exit 14 Brandýs nad Labem
- ü D11 v úseku MÚK H. Počernice (Olomoucká) ↔ Exit 8 Jirny
- ü D1 v úseku od Jižní spojky ↔ Exit 12 Modletice

#### Silnice I. třídy

- ü I/12 v úseku MÚK Běchovice ↔ Úvaly

#### Silnice II. třídy:

- ü II/101 v úseku Modletice (Exit 12 D1) ↔ Úvaly ↔ Jirny ↔ Brandýs n/Labem;
- ü II/333 v úseku MÚK Štěrboholy ↔ Uhřetěves ↔ Říčany;
- ü II/611 v úseku Jirny ↔ MÚK Černý Most (Chlumecká)q

### Komunikace na území hl. m. Prahy

- ü Novopacká ↔ Kbelská ↔ Průmyslová ↔ Jižní spojka / Štěrboholská radiála
- ü sjezd z D11 na plánované MÚK Beranka ↔ Náchodská ↔ Chlumecká
- ü ul. Poděbradská v úseku Chlumecká ↔ Průmyslová

**Silnice III. tříd a místní komunikace** - pro objíždění jednotlivých mimokřížovatkových úseků.

V období úpravy úseku 510 SOKP pro zkapacitnění, by pravděpodobně nemělo dojít k úplnému uzavření tohoto úseku, nebo celkovému uzavření jednotlivých částí okruhu 510. Většinou se doprava přesune do protějšího jízdního pruhu. Toto opatření bude mít zjevně za následek zpomalení rychlosti vozidel a celkové zdržení dopravy, a tím pádem i využití objížděné trasy pro motoristy, který znají místní komunikace.

| Intenzita dopravy na úseku D0 510 (sčítání dopravy ŘSD 2016): |             |        |     |        |
|---------------------------------------------------------------|-------------|--------|-----|--------|
| úsek                                                          | [voz/24hod] |        |     |        |
|                                                               | TV          | O      | M   | součet |
| MÚK Běchovice - MÚK Horní Počernice                           | 16 722      | 52 999 | 285 | 70 006 |
| MÚK Horní Počernice - MÚK Černý Most                          | 12 406      | 37 390 | 208 | 50 004 |
| MÚK Černý Most - MÚK Satalice                                 | 12 366      | 38 954 | 192 | 51 512 |

Tabulka 35 - Intenzita dopravy na úseku D0 510 (zdroj ŘSD 2016)

Jednotlivé objížděné trasy při uzavření nebo omezení celého úseku:

- o (1) odbočení z D10 u obce Brandýs n. Labem na silnici II/101 s napojením na II/611 u obce Jirny na ulici Náchodská → Chlumecká → Průmyslová → Jižní spojka
- o (2) odbočení z D10 u obce Brandýs n. Labem na silnici II/101 s napojením na I/12 u obce Úvaly a následně na D0 v místě MÚK Běchovice
- o (3) odbočení z D10 u obce Brandýs n. Labem na silnici II/101 přes obec Říčany s napojením na II/333 a následně na MÚK Štěrboholská
- o (4) odbočení z D10 u obce Brandýs n. Labem na silnici II/101 přes obec Úvaly s napojením na D1 MÚK Modletice a následně na D0 nebo D1
- o (5) pokračování ulicí Novopacká s napojením na ulici Kbelská → Průmyslová (Českobrodská) → Jižní spojka (Štěrboholská radiála)
- o (6) sjezd z dálnice D11 na plánované MÚK Beranka na II/611 → Chlumecká → Průmyslová

## 10.3 POPIS VYBRANÝCH OBJÍZDNÝCH TRAS

Objížděné trasy pro odklon dopravy z dálničního okruhu D0, stavba 510 jsou popsány v závislosti na využití silnice jako objížděné trasy, zhodnocení intenzit dopravy, zhodnocení stavebně technických závad na posuzovaných komunikacích. Dále pak typická problémová místa, která nevyhovují z hlediska

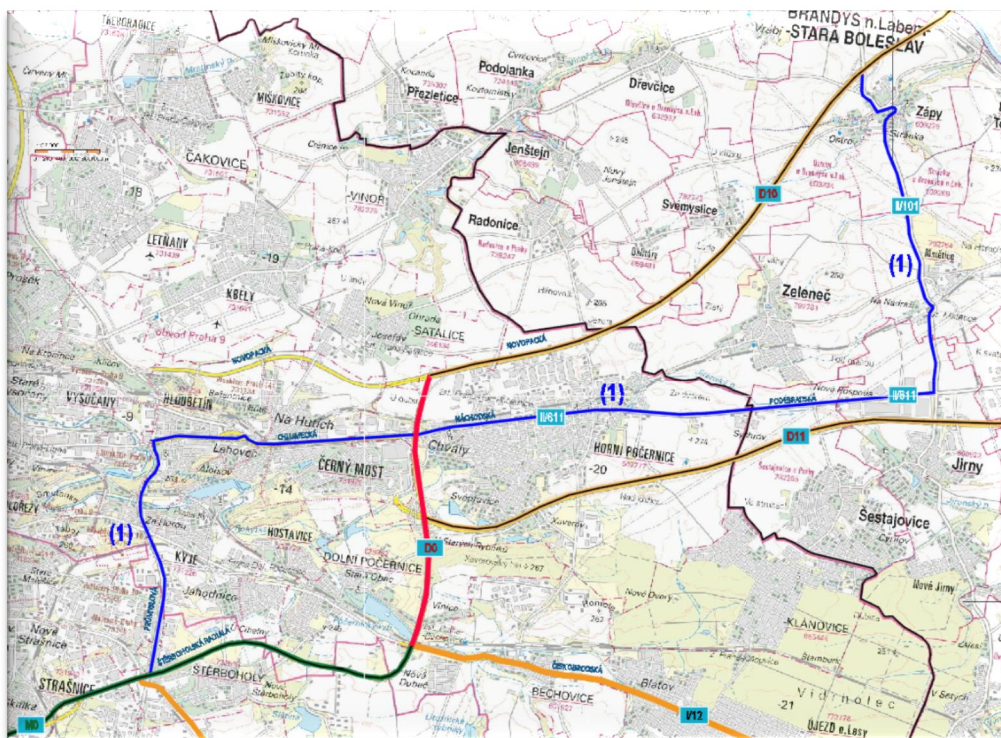
šířkových poměrů v zastavěném území, nebo komplikace s ostrými směrovými oblouky v intravilánu nebo extravilánu.

### 10.3.1 OBJÍZDNÉ TRASY CELÉ STAVBY 510

#### **(1) Objízdna trasa s využitím silnice II/101, II/611 a pražských komunikací po ulicích Poděbradská, Náchodská, Chlumecká a Průmyslová** (napojení z D10 u Brandýse n/L.)

Objízdna trasa D0 510 je vedena odkloněním dopravy z dálnice D10 u obce Brandýs nad Labem a napojením na silnici II/101, následně v obci Jirny na komunikaci II/611, která se plynule napojuje na městské komunikace. Jde o ulice Náchodská, Chlumecká, Průmyslová.

**Délka uzavírky:** cca 4,1 km  
**Délka objízdny trasy:** cca 21,9 km



Obrázek 50 - Schéma objízdny trasy (1)

#### **II/101** (foto č. 51 – 70)

Jde o směrově nerozdělenou komunikaci II. třídy. Trasa se nachází mezi dálnicí D10 a před dálnicí D11 v obci Jirny křížuje silnici II/611 po které je objízdna trasa (1) vedena.

Trasa od křížení s komunikací II/611 směrem k D10 začíná u kruhového objezdu skladovou zónou, kde je dostatečný prostor na vyhýbání se vozidel. Povrch vozovky je nový bez středního dělicího vodorovného dopravního značení, se směrovými sloupky a nezpevněné krajnice (foto č. 51, 59, 60). Relativně nová komunikace v místě kruhového objezdu v důsledku intenzivní nákladní dopravy jsi už vyžádala lokální opravy (foto č. 52, 53, 54).



Tento úsek, jako část objížděné trasy je málo vyhovující pro křížení s železniční tratí (foto č. 55, 56) a omezením nákladní dopravy (foto č. 57) a omezením rychlosti vozidel (foto č. 61, 62). Jsou zde i nepřehledné úseky v místech směrových oblouků v důsledku zeleného porostu (foto č. 58) nebo se nachází v těsné blízkosti se zástavbou s napojením vedlejší komunikace (foto č. 63, 66, 67, 68).

V obci Zápy, krom zástavby, výjezdů ze soukromých pozemků, se nachází i přechody pro chodce. Jsou dostatečně a viditelně značeny fluorescenčním značením a dopravní značkou (foto č. 64, 65).

V úseku komunikace od II/611 po D10 je vozovka v dobrém technickém stavu, bez značného poškození.

Za obcí se nachází dálniční přivaděč, který je v současné době (5/218) v rekonstrukci (foto č. 69, 70).

### **II/611** (foto č. 103 – 109, 126 – 132)

Jde o směrově nerozdělenou komunikaci II. třídy. Trasa směřuje od křížení se silnicí II/101 po MÚK Chlumecká (Černý Most) kde plynule navazuje na směrově rozdělenou ulici Chlumeckou, Poděbradskou a Průmyslovou.

Využití této silnice jako objížděné trasy se jeví jako dost problematické z hlediska těsného kontaktu s okolitou zástavbou a omezením nákladní dopravy (foto č. 126), nebo z důvodu kruhového objezdu v skladové zóně u obce Jirny (foto č. 107, 108).

V úseku obce Horní Počernice se komunikace vyznačuje značným počtem přechodů pro chodce, které jsou opatřeny světelnou signalizací, nebo je upravena komunikace použitím středního dělicího ostrůvku a fluorescenčním označením (foto č. 127, 128, 131). Nemálo zanedbatelné jsou i zastávky autobusové dopravy, které jsou řešeny zapuštěním nástupních ostrůvků. Je nutno podotknout, že v obci je z velké části umožněno parkování podél hlavní komunikace (foto č. 129, 130). Vhodně umístěným je vybudovaný zařazovací pruh např. směrem od čerpací stanice (foto č. 103).

V celé délce komunikace je vozovka v relativně dobrém technickém stavu s dostačujícím vodorovným značením, až na některé výjimky (foto č. 102, 104), kde jsou viditelné hranice vyspravovaných částí a výtluky. Komunikace po křížení se silnicí II/101 (foto č. 109) u obce Jirny plní funkci dálničního přivaděče na D11 (foto č. 110).

Komunikace v úseku mimo obce je bez zpevněných krajnic (foto č. 105, 106,

### **Městské komunikace**

#### **· Chlumecká – z D10** (foto č. 183 – 188)

Jde o směrově rozdělenou městskou komunikaci se dvěma jízdními pruhy. Je plynulým pokračováním silnice II/611 u MÚK Chlumecká (Černý Most).

Začátek úseku příjezdem z vratné rampy směrem od D0 510, je zařazovací pruh (foto č. 183, 184).

Podél komunikace jsou obchodné zóny, je proto opatřena odbočovacími i zařazovacími pruhy (foto č. 185). Vozovka je v relativně dobrém technickém stavu, na některých místech je však vidět lokální opravy (foto č. 186, 187). Už před odbočením do okolních obcí je značeno omezení (foto č. 188).

#### **· Poděbradská** (foto č. 189 – 196)

Jde o směrově nerozdělenou městskou komunikaci se dvěma jízdními pruhy, kde uprostřed promává městská hromadná doprava v podobě tramvajových a autobusových spojů. Autobusové zastávky jsou řešeny zálevem s nástupními ostrůvky (foto č. 192, 194, 195), nebo vymezením jednoho jízdního pruhu (foto č. 196). Komunikace je křížena mnohými místními silnicemi vedoucími k obytným budovám, proto je úsek opatřen několika světelnými křižovatkami (foto č. 190, 192, 213).

Velká intenzita vozidel si vyžádala na některých místech místních komunikací vymezení jednoho jízdního pruhu pro MHD (foto č. 191, 193).

### Průmyslová (foto č. 144 – 150)

Jde o směrově rozdělenou městskou komunikaci se dvěma jízdními pruhy. Tato městská komunikace se vyznačuje značně vysokou, jak osobní, tak i nákladní intenzitou dopravy. Krom značného počtu úrovnňových křižovatek je tato silnice křížena i jednou mimoúrovňovou křižovatkou, a to s ulicí Českobrodskou (foto č. 144). Pro plynulejší provoz jsou u všech úrovnňových křiženích zřízeny odbočovací a zařazovací pruhy (foto č. 147, 148, 149, 150). Křižovatky jsou řízené světelným znamením. V některých místech jsou však celkem riskantní napojení vedlejší komunikace (foto č. 145). Významnou úrovnňovou křižovatkou je křížení s Teplárenskou ulicí, kde je vjezd do průmyslové zóny (foto č. 146).

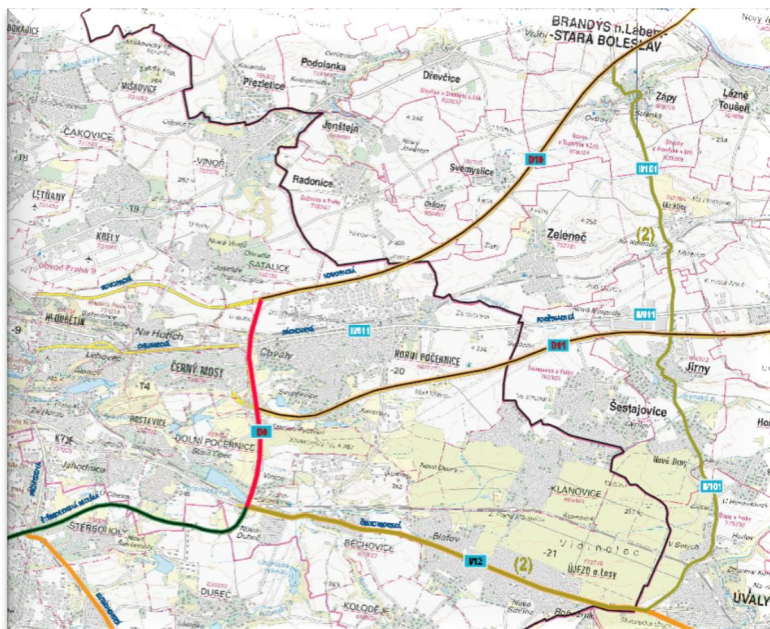
### Průměrné intenzity dopravy na úsecích objízdné trasy (1)

|                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| Ø II/101 (EXIT 10 na D10 → Jirny): | cca 5.489 voz/24hod  |
| Ø II/611 (od obce Jirny → Praha):  | cca 9.911 voz/24hod  |
| Ø ulice Náchodská:                 | cca 17.642 voz/24hod |
| Ø ulice Chlumecká:                 | cca 46.796 voz/24hod |
| Ø ulice Poděbradská:               | cca 25.049 voz/24hod |
| Ø ulice Průmyslová:                | cca 46.992 voz/24hod |

### (2) Objízdná trasa s využitím silnice II/101 a I/12 (napojení z D10 u Brandýse n/L.)

Objízdná trasa D0 510 je vedena odkloněním dopravy z dálnice D10 u obce Brandýs nad Labem a napojením na silnici II/101, kterou trasa pokračuje až k obci Úvaly a silnici I/12. Napojení na Městský okruh je možné v místě MÚK Běchovice.

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| Délka uzavírky:       | cca 4,1 km  |
| Délka objízdné trasy: | cca 20,7 km |



Obrázek 51 - Schéma objízdné trasy (2)

### **II/101 (foto č. 30 – 50)**

Jde o směrově nerozdělenou komunikaci II. třídy. Trasa se nachází mezi dálnicí D10 a silnicí I/12, na kterou se objíždí trasa (2) napojuje v obci Úvaly. Popis v úseku dálnice D10 ↔ II/611 je uvedena v objížděné trase (1).

Trasa se vyznačuje mnohými přechody pro chodce a autobusovými zastávkami (foto č. 33, 41, 42, 45, 47).

Vozovka v úseku od I/12 po obec Úvaly je v dobrém technickém stavu, s viditelným vodorovným značením s nebezpečnou krajnicí (foto č. 30, 32, 34, 35). V obci se nachází mimoúrovňové křížení s železniční tratí, kde je bezprostředně před mostnou konstrukcí nepřehledný úsek opatřen zrcadlem (foto č. 31).

Povrch vozovky v obci Nové Jirny už tak uspokojivý není. Jsou zde trhliny, vyspravované výtluky a nebezpečné krajnice (foto č. 36, 37, 38).

Značné omezení této trasy se jeví, sice zrekonstruovaný, ale úzký můstek přes Jírenský potok (foto č. 39). Je zde přednostní doprava jedním směrem.

V obci Jirny je mnoho nepřehledných úseků z důvodu těsné zástavby (foto č. 43, 44, 46).

Tato komunikace, jakožto dálniční přivaděč by si zasloužila opravu vozovky a přemostění dálnice spolu s vodorovným dopravním značením (foto 48, 49, 50).

### **I/12 (foto 10 – 29, 165, 166)**

Využití úseku Úvaly – Běchovice v délce cca 10 km, prochází okrajem Úval, Újezdem nad Lesy v délce cca 3,5 km a Běchovicemi v délce cca 2,5 km. Jako silnice I. třídy je nejzpůsobilější pro vysoké intenzity provozu, avšak má řadu omezení z hlediska počtu přechodů a křižovatek.

Jde o směrově nerozdělenou dvoupruhovou silnici I. třídy. Komunikace je v dobrém technickém stavu se dvěma pruhy. Úrovňová křížení v zastavěných územích jsou řešena přidáním odbočovacích pruhů a světelnou signalizací.

V obcích má komunikace nebezpečnou krajnici, je lemovaná svahováním do odvodňovacích kanálů, příjezdovými komunikacemi a vjezdem na soukromé pozemky. V úseku objížděné trasy se nachází početné přechody pro chodce a je lemovaná autobusovými zastávkami navrženými převážně v zálivech s nástupními ostrůvky.

Trasu po této komunikaci v úseku Úvaly, Újezd nad Lesy a Běchovice, nahradí v budoucnu přeložka vedoucí mimo toto hustě zastavěné území, která bude vést od vzniklých mimoúrovňových křižovatek MÚK Dubeč (stavba 511) a MÚK Škvorec (před obcí Úvaly). Přeložka silnice bude navržena jako čtyřpruhová s mimoúrovňovými křižovatkami. Vznikem této trasy dojde k výraznému zkapacitnění v úseku Úvaly – Pražský okruh.

V současné době je rekonstruováno přemostění přes Říčanský potok, kde je doprava vedena jednosměrně a řízená světelnou signalizací (foto 12).

Intenzity dopravy:

#### **Průměrné intenzity dopravy na úsecích objížděné trasy (2)**

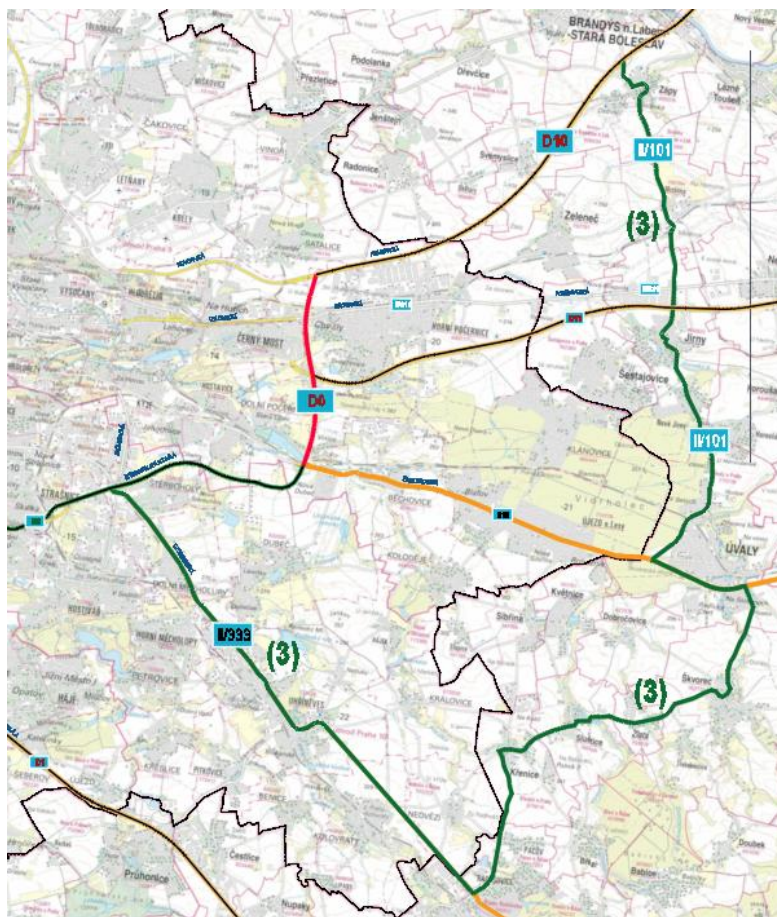
|                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| Ø II/101 (EXIT 10 na D10 → Jirny): | cca 5.489 voz/24hod  |
| Ø I/12:                            | cca 18.296 voz/24hod |



### **(3) Objízdná trasa s využitím silnice II/101 a II/333** (napojení z D10 u Brandýse n/L.)

Objízdná trasa D0 510 je vedena odkloněním dopravy z dálnice D10 u obce Brandýs nad Labem a napojením na silnici II/101, kterou trasa pokračuje až k obci Úvaly a silnici I/12. Napojení na Městský okruh je možné v místě MÚK Běchovice.

**Délka uzavírky:** cca 4,1 km  
**Délka objízdné trasy:** cca 35,6 km



Obrázek 52 - Schéma objízdné trasy (3)

#### **II/101**

Jde o směrově nerozdělenou komunikaci II. třídy. Trasa se nachází mezi dálnicí D10 a silnicí II/333, na kterou se objízdná trasa (3) napojuje v obci Říčany.

Trasa v úseku Brandýs n/Labem ↔ Úvaly popsána v objízdných trasách (1) a (2).

Na úseku Úvaly po začátek obce Radošovice (fotodokumentace a popis je v Studii bezpečnosti a analýzy rizik D0 511) je dopravní situace vzhledem k intenzitě dopravy značně klidnější. Intenzita dopravy se pohybuje kolem 4.500 voz/24hod. Co se týče technického stavu silnice a šířkových poměrů, je v některých obcích stav komunikace výrazně horší, než mimo obce. Mimo obcí jsou také napojeny vedlejší silnice a polní cesty i v nepřehledných směrových obloucích.

Zlepšení této objízdné trasy si vyžaduje především úpravu průtahů v obcích, jak z hlediska stavu vozovky (oprava krajnic, povrchu vozovky, atd.), tak i zvýšení bezpečnosti pro automobilovou dopravu i další účastníky provozu.

### **II/333 (foto č. 151 – 164)**

Jedná se o směrově nerozdělenou dvoupruhovou komunikaci I. třídy. V dotčeném území propojuje silnici II/113 u obce Mukařov a II/101 u Říčany, dále pak ulici Přátelství přes Uhřetěves, po ulici Kutnohorskou až na Městský okruh. Silnice se nachází v hustě zastavěném území, což má za důsledek snížení dopravní rychlosti v obcích. Zde také dochází se zpomalením omezením rychlosti v obci, a častokrát i mimo obec, a četnými přechody pro chodce, regulované světelným znamením, která mají prioritu před automobilovou dopravou. Nezanedbatelnými jsou i zastávky autobusů, které přispívají k zpomalování rychlosti vozidel, výjezdy z vedlejších komunikací a možné parkování v bezprostřední blízkosti hlavní komunikace.

Komunikace se napojuje u MÚK Štěrboholy směrem na Říčany. Těsně za mimoúrovňovým křížením je silnice rozdělena do čtyř pruhů (dva odbočovací) kvůli plynulosti dopravy (foto 151). Dále je vedena na světelnou křižovatku a následně pokračuje jako jednopruhá komunikace (foto č. 152).

### **Městský okruh – Jižní spojka a Štěrboholská radiála**

Městský okruh kolem Prahy je součástí sítě dálnic a silnic ČR s plánovanou délkou 32,1 km. Patří mezi nejvýznamnější dopravní stavby hl. m. Prahy. Jedná se o nejkapacitnější objízdnu trasu.

- **Jižní spojka** (foto č. 1 – 3) – je kapacitní rychlostní místní komunikace, která spojuje Barrandovský most s významnými pražskými komunikacemi na jih od centra. Plní důležitou velmi důležitou úlohu ve vnitroměstské komunikaci při spojení západní a východní části města. Silnice je směrově dělena o 3 pruzích šířky 3,5m. Její celková šířka je 26,5 m a je dlouhá 9,5 km (foto č. 1, 2, 3).
- **Štěrboholská radiála** (foto č. 4 – 9) – jde o směrově dělenou komunikaci o 2x3, resp. 2x2 pruzích a měří 2,8 km. Propojuje Městský a Pražský okruh na východě Prahy. V roce 2009 až 2011 probíhalo zkapacitnění

Vysoké čísla intenzit dopravy na městském okruhu jsou způsobeny zejména tranzitní dopravou.

Městský okruh dotčený analýzou objízdny tras stavby 510 se dotýká těchto částí SOKP:

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Ø Jižní spojka:         | cca 108.125 voz/24hod |
| Ø Štěrboholská radiála: | cca 78.250 voz/24hod  |

### **Průměrné intenzity dopravy na úsecích objízdny trasy (3)**

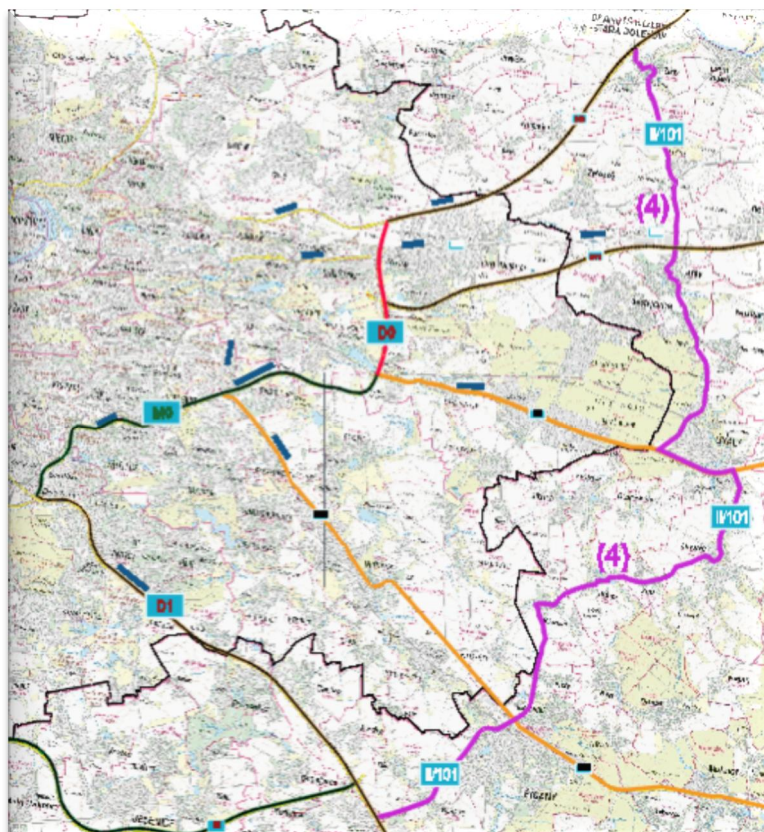
|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Ø II/101 (EXIT 10 na D10 → II/333): | cca 6.552 voz/24hod  |
| Ø I/12 (Jirenská → Škvorecká):      | cca 11.778 voz/24hod |
| Ø II/333 (Říčany → Přátelství):     | cca 19.173 voz/24hod |
| Ø Přátelství → Kutnohorská:         | cca 21.400 voz/24hod |
| Ø Kutnohorská → Černoohorská:       | cca 31.428 voz/24hod |



#### **(4) Objízdná trasa s využitím silnice II/101 a D1 (napojení z D10 u Brandýse n/L.)**

Objízdná trasa D0 510 je vedena odkloněním dopravy z dálnice D10 u obce Brandýs nad Labem a napojením na silnici II/101, kterou trasa pokračuje až k dálnici D1 a napojuje se u obce Modletice EXIT 12 Modletice.

**Délka uzavírky:** cca 4,1 km  
**Délka objízdné trasy:** cca 40,0 km



Obrázek 53 - Schéma objízdné trasy (4)

#### **II/101**

Jde o směrově nerozdělenou komunikaci II. třídy. Trasa se nachází mezi dálnicemi D10 a D1.

Popsáno výše v objízdných trasách (1), (2), (3).

Úsek silnice mezi dálnicí D1 a Říčany (fotodokumentace a popis je v Studii bezpečnosti a analýzy rizik D0 511) je komunikace, která je až na některé úseky v uspokojivém stavu bez viditelných nebo značných poškození povrchových vrstev vozovky. Intenzita dopravy v úseku od D1 po napojení silnice II/333 je poměrně vysoká a činí cca 21.700 voz/24hod. Vyznačuje se dobře viditelným vodorovným a svislým dopravním značením. Úrovňová křižování mají vyznačený odbočovací pruh pro jízdu vlevo. V místech, kde by mohlo dojít ke kolizi, jsou instalována ocelová svodidla včetně směrových sloupků. Problematickým místem je průtah obcí Říčany, kde je těsný kontakt s okolní zástavbou, chodci, cyklisty, výjezdy z bočních ulic, zásobovacími vozidly, výškovým omezením nákladních vozidel atd. Vysokou intenzitou se také vyznačuje okružní křižovatka spojující silnice II/101 a II/107 v Říčanech.

## D1

Dálnice je směrově rozdělená šestipruhová komunikace s mimoúrovňovými křižovatkami. Jedná se o klíčovou součást dopravního systému v ČR, proto se jejímu stavu věnuje značná pozornost. Jak vodorovné, tak i svislé dopravní značení je v dobrém stavu a odpovídá požadovaným standardům.

Jde o nejzatíženější českou dálnici, kde se intenzity mezi EXIT 1 Spořilov a EXIT 10 Modletice pohybují v rozmezí od cca 75.000 do 100.000 vozidel za den (dle ŘSD sčítání dopravy 2016).

Tato objízdná trasa nabízí přerozdělení intenzit dopravy ve velkém měřítku. Využitelnost však bude záviset na strategii řízení dopravy na území hl. m. Prahy (dobudování celé D0, zkapacitnění úseků, omezení tranzitní dopravy na Městském okruhu, omezení vjezdu nákladních vozidel, atp.).

### Průměrné intenzity dopravy na úsecích objížděné trasy (4)

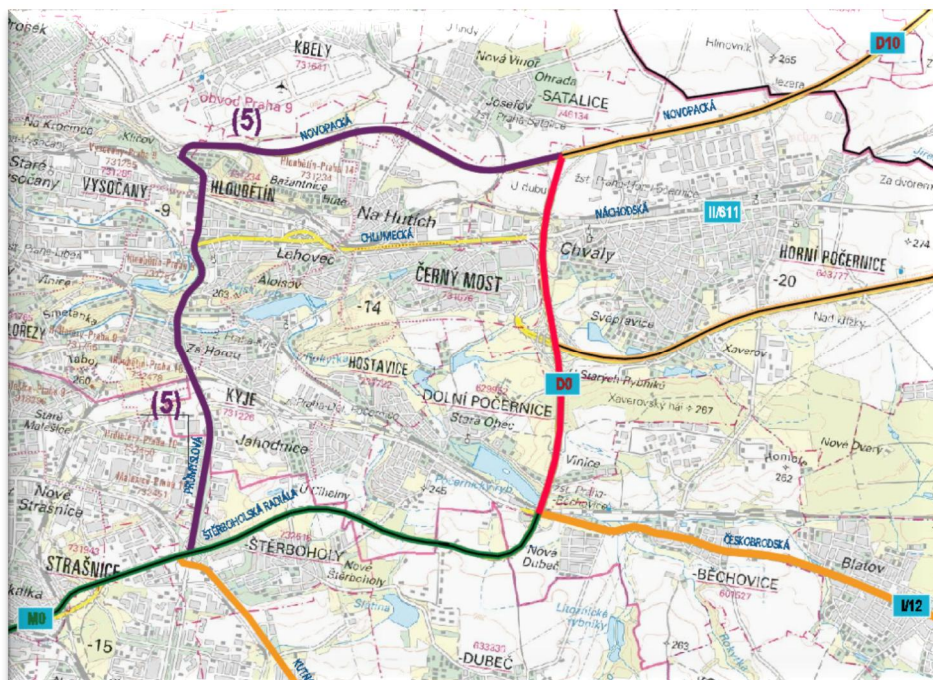
|                                              |                                  |
|----------------------------------------------|----------------------------------|
| Ø II/101 (EXIT 10 na D10 → EXIT 12 na D1):   | cca od 5.489 do 21.540 voz/24hod |
| Ø I/12 (Jirenská → Škvorecká):               | cca 11.778 voz/24hod             |
| Ø D1 (ul. Pod Chodovem ↔ EXIT 12 Modletice): | cca 85.452 voz/24hod             |
| Ø ul. Spořilovská:                           | cca 51.334 voz/24hod             |

### (5) Objízdná trasa s využitím městských komunikací (ul. Novopacká, Kbelská a Průmyslová)

Tato objízdná trasa vede po dálnici D10 a u MÚK Satalice plynule navazuje na městské komunikace, tzv. „Průmyslový polookruh“, které zabezpečují opětovné navázání na Městský okruh – Štěrboholskou radiálu, nebo Jižní spojku – na MÚK Štěrboholy.

Délka uzavírky: cca 4,1 km

Délka objížděné trasy: cca 10,0 km



Obrázek 54 - Schéma objížděné trasy (5)

### **D10** (foto č. 71 – 79, 133, 134)

Dálnice D10 je dálnice vedoucí z Prahy přes Mladou Boleslav do Turnova. Je dlouhá 71 km a je v celé své délce čtyřpruhová. Na začátku úseku se nachází mimoúrovňová křižovatka Satalice, kde se dálnici D10 kříží městský okruh D0. Za hranicemi Prahy se stáčí na severovýchod k Brandýsu nad Labem.

V současné době probíhá rekonstrukce dálnice mezi 10 a 14 na dálnici D11 (foto č. 71, 72). Za obcí Zápy už pokračuje dálnice jako dvouproudová komunikace s odstavným pruhem (foto č. 73, 74). Vytíženost, zejména nákladní dopravou směrem do Prahy, je zřejmá z hustoty provozu (foto č. 75, 76, 77, 78, 79, 133, 134).

### **Městské komunikace**

#### **· Novopacká** (foto č. 135 – 140)

Jde o směrově rozdělenou dvoupřuhovou komunikaci, která začíná volným navázáním na Vysočanskou radiálu v Praze mezi Satalicemi a Kyjemi.

Za MÚK Satalice jsou navazující komunikace na okolité obce, kde je omezena nákladní doprava (foto č. 135, 136). Na komunikaci jsou dva krátké tunely, které slouží jako přemostění obslužných komunikací (foto č. 137). V místě mimoúrovňového křížení na vratné rampě dochází k omezení rychlosti vozidel v důsledku ostrého směrového vedení napojovací rampy na ulici Kolbenovou (foto č. 139, 140). Komunikace je v dobrém technickém stavu.

#### **· Průmyslový polookruh - Kbelská a Průmyslová**

Průmyslový polookruh je dopravně-inženýrské označení čtyřpruhové a ve většině délky dvoupásové komunikace vedoucí severojižním směrem ve východní části Prahy. Její severnější část propojující Letňany a Hloubětín nese název Kbelská a jižnější část od křižovatky s Poděbradskou ulicí směrem do Štěrbohol nese název Průmyslová. Komunikace průmyslového polookruhu byly vybudovány v letech 1977-1996.

V koncepcích rozvoje dopravy se počítá mezi základní komunikace a výhledově se počítá s posílením jeho kapacity. Toho má být dosaženo zejména přebudováním úrovnových křižovatek s ulicemi Poděbradská a Kolbenova na mimoúrovňové a zahloubení trasy v blízkosti obytné zástavby.

- **Kbelská** (foto č. 141 – 143) – objízdna trasa začíná nájezdem na komunikaci v místě mimoúrovňového křížení. Na obrázku je vidět dostatečně dlouhý zařazovací pruh (foto č. 141). Jako na většině městských komunikací i zde platí hmotnostní omezení nákladní dopravy (foto č. 142) a fakt, že většinu úrovnových křižovatek je řízeno světelnou signalizací a zřízením odbočovacích pruhů (foto č. 143), protože ulice prochází zastavěným územím s mnoha navazujícími místními komunikacemi.

- **Průmyslová** – popsáno výše v objízdne trase (1)

### **Průměrné intenzity dopravy na úsecích objízdne trasy (5)**

|                                        |                      |
|----------------------------------------|----------------------|
| Ø D10 (Brandýs n/L ↔ EXIT 3 Radonice): | cca 43.040 voz/24hod |
| Ø Novopacká (E55):                     | cca 57.825 voz/42ho  |
| Ø ul. Kbelská:                         | cca 42.390 voz/24hod |
| Ø ul. Průmyslová:                      | cca 46.992 voz/24hod |

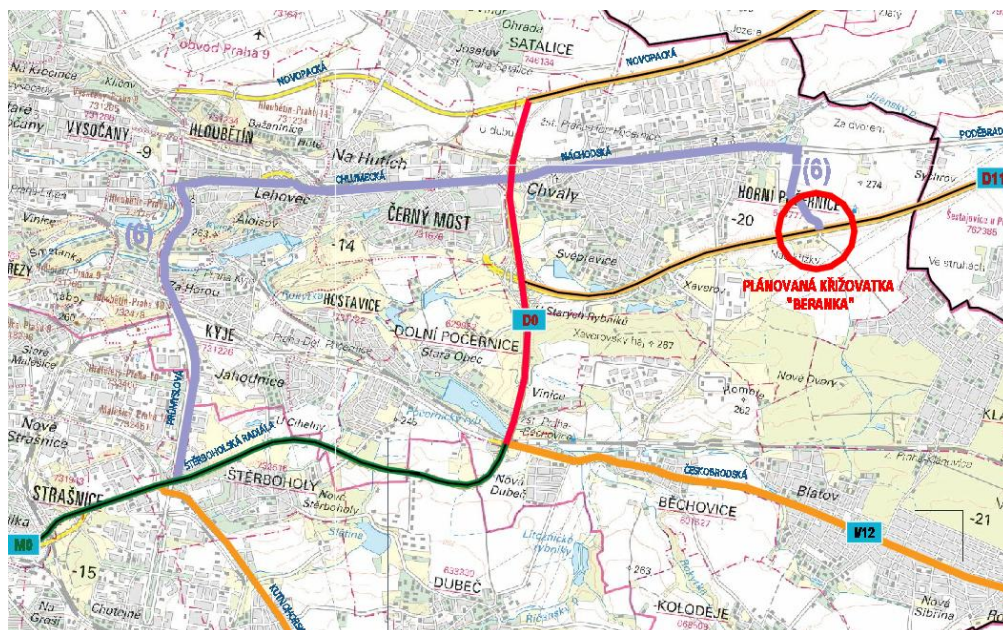


## **(6) Objízdná trasa s využitím nově navrhované MÚK Beranka a městských komunikací** (ul. Chlumecká, Náchodská a Průmyslová)

Tato objízdná trasa vede po dálnici D11, kde v místě budoucí mimoúrovňové křižovatky mění směr do Horních Počernic na ulici Náchodská a dále přes MÚK Chlumecká (Černý Most) pokračuje ulicemi Chlumecká, Poděbradská a Průmyslová.

**Délka uzavírky:** cca 4,1 km

**Délka objízdné trasy:** cca 12,5 km



Obrázek 55 - Schéma objízdné trasy (6)

### **D11** (foto č. 110 – 117)

Dálnice D11 je podle mezinárodní dohody AGR (Evropská dohoda o hlavních silnicích s mezinárodním provozem) součástí evropského dopravního koridoru Paříž – Norimberk – Plzeň – Praha – Hradec králové – Wrocław – Varšava – Brest – Moskva, který spojuje západní a východní Evropu. Dálnice D11 je také součástí sítě silnic a rychlostních silnic.

Výstavba prvního úseku Praha – Jirny dlouhého 8,3 km byla dokončena v roce 1984. Tento úsek dálnice je výrazně širší než další část dálnice, protože se počítalo s rezervou pro případné rozšíření a tím navýšení kapacity dálnice. Je postavena v kategorii D 34,0/120.

V době průzkumu byly mezi km 7,8 a 0,1 ve směru Praha prováděny práce na silnici, co mělo za následek zúžení jízdních pruhů a omezení jízdní rychlosti (foto č. 111, 112, 113, 116). V místě stávajícího přemostění značeného D11-005 se nachází čerpací stanice a budoucí MÚK Beranka (foto č. 114, 115).

### **MÚK Beranka**

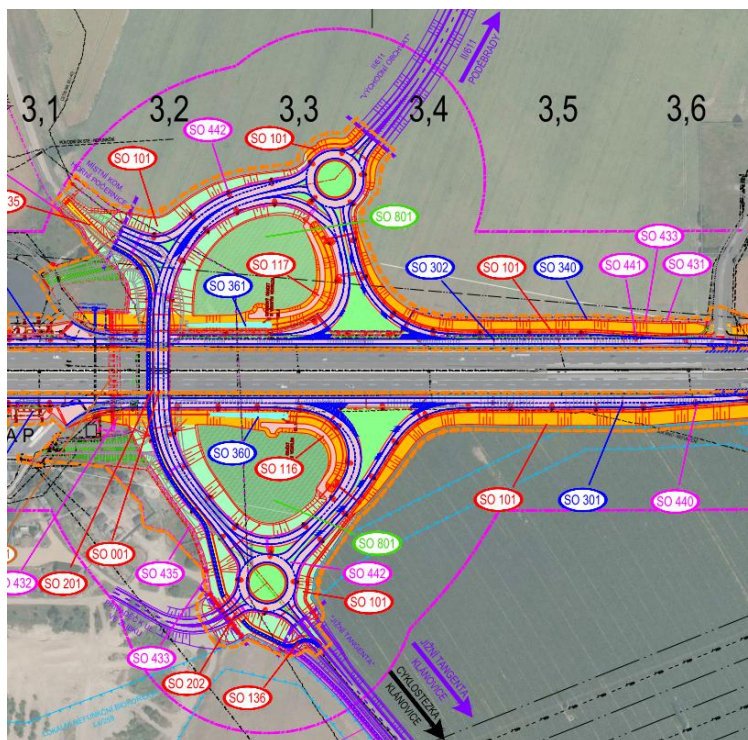
Navrhovaná mimoúrovňová křižovatka se nachází na kilometru 3,2 dálnice D11 na východním okraji Hlavního města Prahy u obcí Horní Počernice a Klánovice. Křižovatka je navržena ve zcela nezastavěném území. Nejbližší zástavba se nachází přibližně 700 m v Horních Počernicích a 1,2 km v obci Klánovice.

Realizace MÚK Beranka na dálnici D11 a s ní související systém návazných komunikací a křižovatkových uzlů na celé vyšší komunikační síti východní oblasti Prahy je jedním z předpokladů, který v budoucnu umožní provozovat silniční okruh kolem Prahy jako rychlostní silnici.

Z výsledků studie ÚDI „Výhledové dopravní zátěže“ lze jednoznačně konstatovat, že nově navrhovaná MÚK Beranka na dálnici D11 a s ní související systém návazných komunikací a křižovatkových uzlů na celé vyšší komunikační síti východní oblasti Prahy a přilehlého území má výrazně pozitivní vliv na rozložení dopravních zátěží v celé oblasti včetně jejich přesunu z komunikací procházejících zastavěným územím na nadřazené komunikace.

Stavba bude zahrnovat nový objekt (nadjezd) v šířkovém uspořádání 3 jízdní pruhy + jednostranný chodník a cyklostezku. Dále budou vybudovány dvě kolektorové komunikace podél dálnice D11 a okrajů prostoru čerpacích stanic, které umožní jak připojení a odpojení větvi budoucí křižovatky, tak i nájezdy/výjezdy do/z prostorů čerpacích stanic. Předpokládaná délka kolektorových vozovek o šířce vozovky vždy 8 m, včetně odpojovacích a připojovacích úseků, je cca 1 450 m. Vlastní větve mimoúrovňové deltovité křižovatky budou vybaveny dvěma malými okružními křižovatkami a jednou křižovatkou styčnou. Křižovatky vytvoří zárodky pro budoucí navazující komunikace (komunikační propojení II/611 - D11 a komunikační propojení D11 - Klánovice).

Realizace MÚK Beranka výrazně pomůže omezit intenzitu dopravy v zastavěném území.



Obrázek 56 - Návrh MÚK Beranka

### Městské komunikace

- popsané výše v části objízdne trasy (1)

### **Průměrné intenzity dopravy na úsecích objízdne trasy (6)**

- popsané výše v části objízdne trasy (1)



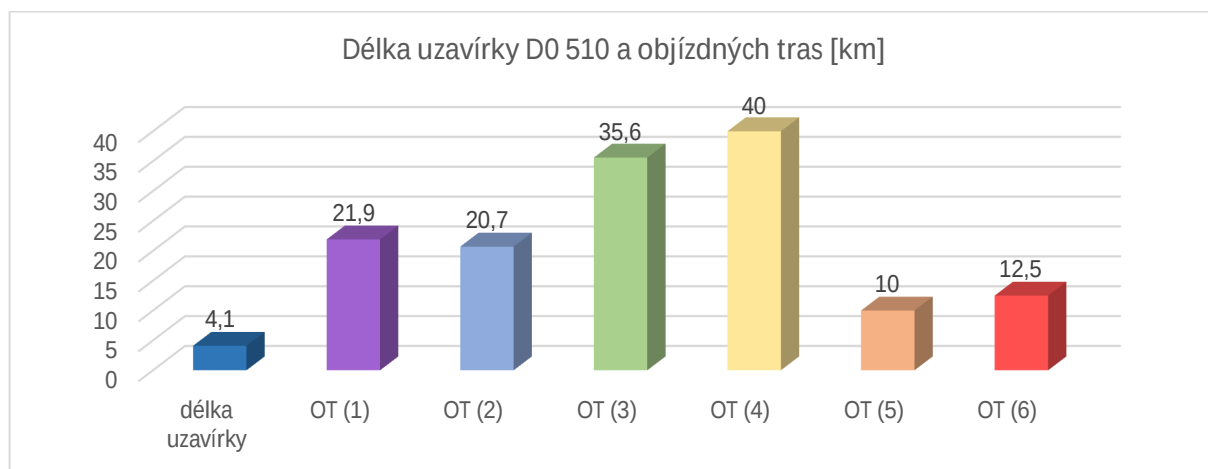
## Využití nižších tříd místních komunikací (ul. Mladých Běchovic, Ve Žlíbku)

- **Ve Žlíbku** (foto č. 80 – 92, 99 – 102) – ulice Ve Žlíbku začíná nadezdem nad dálnicí D10 (foto č. 80). Za sjezdem z dálnice D10 komunikace prochází průmyslovou a skladovou oblastí, kde je silnice v dobrém technickém stavu bez zpevněné krajnice, je zde umístěn kruhový objezd směrem na Brandýs n/Labem (foto č. 81, 82). Dělicím prvkem skladové a obytné oblasti je železniční nadezd, kterým je limitovaná výška 3,4m (foto č. 83, 84). Dále následuje obytná zóna obce Horní Počernice. Je zde mnoho přechodů pro chodce, výjezdů ze soukromých pozemků, křížení s vedlejšími komunikacemi a zastávky autobusů (foto č. 85 – 92). Křížení s komunikacemi vyšší třídy je opatřeno světelnou signalizací (foto č. 101).
- **Mladých Běchovic** (foto č. 93 – 98) – komunikace se nachází v obci Běchovice. Lemovaná je autobusovými základy, přechody pro chodce a křížení s vedlejšími komunikacemi. Podél silnice je nově vystavěn cyklistický chodník. Křížení se silnicí I/12 je opatřeno světelně řízenou křižovatkou, kde jsou přidány odbočovací jízdní pruhy (foto č. 97).
- **Chlumecká z D11-** (foto č. 118 – 121) – jako pokračování dálnice D 11 směrem do obchodního centra Černý Most s odbočením na místní komunikaci. Komunikace navazuje jako směrově rozdělená dvoupruhová silnice (foto č. 118, 119), která se před kruhovým objezdem mění na jednopruhou (foto č. 120).
- **Hartenberská** (foto č. 122 – 125) – komunikace začíná odbočením z ulice Chlumecká. Jde o poměrně širokou komunikaci se středním dělicím vodorovným značením a nebezpečnými krajnicemi v technicky zlém stavu. Na vozovce se vyskytují vyspravené trhliny a směrové a výškové vedení naskytá pár nepřehledných úseků. Napojuje se úrovnovým křížením s odbočovacími pruhy se světelnou signalizací na silnici II/611.

### D0 510 (foto č. 167 – 182)

V současném stavu se jedná o čtyřpruhovou směrově rozdělenou komunikaci (s rezervou na R/33,5). Technický stav vozovky je v uspokojivém stavu. V oblastech s mimoúrovňovým křížením je komunikace opatřena vyřazovacími a zařazovacími pruhy s dobře viditelným vodorovným značením. Po celé délce je opatřena svodidly a směrovými sloupky, v zastavěném území taktéž protihlukovými stěnami.

## Grafické znázornění délky uzavírek a jejich navazující objízdky:



Graf 14 - Délka uzavírky D0 510 a jejich objízdných tras

## 10.4 ZÁVĚR Z VYUŽITELNOSTI OBJÍZDNÝCH TRAS PŘI DOPRAVNÍCH OMEZENÍCH A UZAVÍRKÁCH NA D0 – 510

Vlivem uzavření kteréhokoliv z úseků stavby 510 v kterémkoliv směru (sever – jih nebo jih – sever) dojde s ohledem na vysoké intenzity dopravy 50 – 60 tisíc vozidel v jednom směru k rozsáhlému kolapsu dopravy v celém ovlivněném území. To klade vysoké požadavky na kvalitní systém liniového řízení dopravy jak na trase 510, 511 a 520, ale i na bezprostředních vstupech, zejména D11, D10, I/12 a Štěrboholské.

Téměř okamžitě se vzdouvající kolona vozidel až k předchozí možnosti odbočení z dálnice vygeneruje rozsáhlou dopravní kongesci na v úvahu připadajících objízdných trasách. Na nich uvíznou všechny autobusy MHD a systému PID a bude velmi ztížen pohyb vozidel IZS.

Dojde k objíždění uzavřeného úseku a tím k nárůstu intenzit na paralelních komunikacích a k poklesu intenzit na komunikacích navazujících na uzavřený úsek, viz jednotlivá grafická schémata v příloze. Totéž nastane při dopravních nehodách na všech úsecích trasy D0 – 510, kdy přerušení či omezení provozu je spontánní, neplánované.

Při plánovaných omezeních provozu lze maximum negativních vlivů eliminovat převedením provozu do protisměru spolu s dopravně – bezpečnostními opatřeními. Navíc lze omezení avizovat různými formami, takže řidiči včas zvolí variantu objízdné trasy i dále od stavby 510, zejména severojižní spojnice v městě Praze, takže následky na objízdné trasy vně Prahy budou zmírněny.

Protože je řada zkušeností jak z omezení provozu na dálnici D1 v různých fázích rekonstrukce, tak z důsledků hromadných dopravních nehod na téže dálnici, vedoucích k uzavření 1 nebo obou směrů, nemá v podstatě smysl prověřovat hustotu dopravy a kapacitu objízdných tras II. a III. třídy, které nemohou bez tvorby rozsáhlých kongescí zvýšené intenzity přenést. Převedením dopravy na náhradní trasy (mimo dálniční stavby D0, D10 a D11) naroste nehodovost přibližně na trojnásobek stavu, než když jsou všechny provozní úseky bez dopravních omezení.

Je tedy zřejmé, že v případě převedení dopravy na objízdné trasy stoupne výrazně intenzita dopravy na těchto komunikacích, včetně vyššího dopravního výkonu způsobeného prodloužením trasy, včetně značného zvýšení indexu relativní nehodovosti.

Z těchto poznatků a zkušeností je třeba vyvodit následující požadavek:

- Vytypovaným objízdným trasám v majetku ŘSD, Středočeského kraje a Hlavního města Prahy věnovat preventivní, přednostní péči s cílem odstranit hlavní dopravně bezpečnostní závady;
- Stanovit klíčová místa na objízdných trasách, kde v případě takové mimořádné události bude řízena doprava, tedy v podstatě všechny křižovatky, kdy provoz objížděky musí dávat přednost na křižovatce vozidlům na silnici s předností v jízdě, kde bez takového operativního opatření vjezd do křižovatky zcela zkolabuje, nebo dojde k dopravním situacím s vysokým rizikem dopravní nehody. A to zejména:
  - o Objízdná trasa 1: všechny důležité křižovatky jsou opatřeny světelnou signalizací;
  - o Objízdná trasa 2: nutné řízení dopravy v místě odbočení z hlavní komunikace I/12 směrem na Úvaly → Jirny → Zápy;

- o Objízdna trasa 3: nutné řízení dopravy na křižovatce I/12 x Škvorec x Úvaly a napojení v Říčanech na silnici II/333;
- o Objízdna trasa 4: nutné řízení dopravy na křižovatce II/101 x II/107 a na nájezdu na I/12 v Říčanech;
- o Objízdna trasa 5: všechny důležité křižovatky jsou opatřeny světelnou signalizací;
- o Objízdna trasa 6: všechny významnější stávající křižovatky jsou opatřeny světelnou signalizací, po zprovoznění MÚK Beranka zabezpečit průjezdnost napojení na II/611

V návaznosti na vysledované potenciální i fakticky nenahraditelné objízdne trasy stavby 510 doporučujeme provést podrobnou bezpečnostní inspekci a návrh rekonstrukce nebo alespoň zmírnění kritických nedostatků existujících komunikací, který by měl dále zahrnovat:

- Zjištění a lokalizaci nehod;
- stanovení relativní nehodovosti úseků a uzlů;
- stanovení nehodových úseků a uzlů (tedy těch, jejichž relativní nehodovost výrazně převyšuje průměr pro daný typ komunikace);
- analýzu nehodových jevů;
- identifikaci nehodových příčin;
- návrh na odstranění nehodových příčin;
- Návrh na zlepšení stavebně technického stavu;

## 10.5 DALŠÍ ROZVOJ SILNIČNÍ SÍTĚ V ÚZEMÍ

Pro správnou funkci dálničního okruhu kolem Prahy je nezbytné:

- Dobudování všech staveb D0 v plánovaných parametrech;
- Dobudování všech dlouhodobě plánovaných staveb dopravního systému města, tedy zejména městského okruhu a příslušných radiál;
- Vybudování aglomeračního okruhu nezbytného pro obsluhu intenzivně využívaného území Středočeského kraje v parametrech odpovídajících dopravním potřebám 21. století.

Jinak je v území dlouhodobě plánována a zatím nerealizována řada akcí, z nichž nejvýznamnější ve vztahu k funkci stavby 510 přeložka silnice I/12 ve vazbě na stavbu 511.

Stávající (dokumentovaný) stav aglomeračního okruhu II/101 je zejména v úseku mezi Říčany, Úvaly a Zápy tragický a sotva může při stávajícím stavu a dopravním zatížení nahradit jakýkoliv výpadek funkce D0 – 510.

## 11 PŘEHLED A ANALÝZA RIZIK ÚSEKŮ STAVBY 510 OKRUHU D0

V této kapitole je provedena analýza rizik pro jednotlivé provozní úseky stavby 510. Rizikem rozumíme kombinaci pravděpodobnosti vzniku události a závažnosti jejích následků. Každá kvalitativní analýza rizik je založená na odhadované pravděpodobnosti vzniku rizika a závažnosti jeho následků.

Každé identifikované kvalitativní riziko je vhodné **klasifikovat číslicí I až V a písmenem A až E podle závažnosti a pravděpodobnosti vzniku dle následujících tabulek:**

| Hodnota | Závažnost následků (N)                                                                                                                                                         |           |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| I       | Bez závažného efektu na společnost.                                                                                                                                            | 0 – 20%   |
| II      | Drobný negativní dopad na společnost. Funkčnost projektu není z dlouhodobého hlediska ohrožena, ale jsou nutná nápravná opatření na korekci škod.                              | 21 – 40%  |
| III     | Větší dopad na společnost, převážně finanční škoda. Nápravná opatření mohou problém vyřešit, ale je potřeba delší doba.                                                        | 41 – 60%  |
| IV      | Velký dopad na společnost. Výskyt takového problému způsobuje ztrátu primární funkce projektu. Nápravná opatření většinou nejsou dostatečná, aby se zamezilo dlouhodobé škodě. | 61 – 80%  |
| V       | Škody způsobené uskutečněním tohoto rizika jsou dlouhodobé a jejich výsledkem může být úplná ztráta funkčnosti a smyslu projektu.                                              | 81 – 100% |

Tabulka 36 - Klasifikace závažnosti následků

| Hodnota | Pravděpodobnost vzniku (P) |           |
|---------|----------------------------|-----------|
| A       | Velmi nepravděpodobné      | 0 – 20%   |
| B       | Nepravděpodobné            | 21 – 40%  |
| C       | Běžně možná                | 41 – 60%  |
| D       | Pravděpodobná              | 61 – 80%  |
| E       | Vysoce pravděpodobná       | 81 – 100% |

Tabulka 37 – Klasifikace pravděpodobnosti vzniku rizika

Míra rizika je poté kombinací pravděpodobnosti vzniku rizika a závažnosti jeho následků. Tato míra pak dosahuje jednoho ze 4 stupňů – **malé, střední, velké a velmi velké** riziko – dle následující tabulky.

| Závažnost /<br>Pravděpodobnost | I       | II      | III         | IV          | V           |
|--------------------------------|---------|---------|-------------|-------------|-------------|
| A                              | Malé    | Malé    | Malé        | Malé        | Střední     |
| B                              | Malé    | Malé    | Střední     | Střední     | Velké       |
| C                              | Malé    | Střední | Střední     | Velké       | Velké       |
| D                              | Malé    | Střední | Velké       | Velmi velké | Velmi velké |
| E                              | Střední | Velké   | Velmi velké | Velmi velké | Velmi velké |

Tabulka 38 - Míra rizika jako kombinace závažnosti a pravděpodobnosti

Po (subjektivním) stanovení míry jednotlivých rizik je následně potřeba identifikovat opatření prevence a zmírnění následků v případě uskutečněného rizika. Tato opatření musí být založena na znalosti možných důvodů, povaze daných rizik a závažnosti následků. Výraznější opatření budou stanovena pro větší (závažnější) rizika. Tabulku závažnosti následků je třeba v oblasti bezpečnosti dopravních staveb konvertovat nikoliv na „společenské škody projektu“, ale zejména na bezpečnost provozu, tedy následky na zdraví a životy účastníků silničního provozu a zejména společenské přínosy projektu z hlediska zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

## 11.1 PŘEHLED A STRUKTURA RIZIK

Škála rizik u velké infrastrukturní stavby sloužící veřejnosti je veliká. Obecně se hodnotí rizika obecná (politická a makroekonomická), rizika konstrukční a rizika provozní. Musíme se proto oprostit od celé řady rizik, kterými se nebudeme zabývat, jako např. rizika ekonomická, rizika povolovacího řízení, rizika vlivu na životní prostředí, rizika vyplývající z výběru dodavatele stavby a musíme se soustředit na rizika související s výstavbou a provozem díla:

### Rizika související s přípravou výstavby:

- **Opoždění zahájení výstavby** nebo dokončení výstavby – projeví se v celospolečenských ztrátách, zbytečně vzniklých dopravních nehodách, vysokém objemu dopravních kongescí, časových ztrátách a objíždění dopravně přetíženého úseku po (zpravidla nevhodných) objížděných trasách. Riziko v českých podmínkách vysoké, stavba mu čelí dlouhodobě a toto riziko může narůstat i proto, že kapacitní průkaz dosažení cíle stavby vyšel s řadou nedostatků. Dopady na provozuschopnost po zprovoznění stavby 511. **Riziko velmi velké!**
- **Riziko nedokončení souvisejících dopravních staveb** - Hlavním rizikem je další dlouhodobé nezprovoznění návazných částí dálničního okruhu D0, zejména staveb 518, 519, 520 a dále městského okruhu. Dopravní prognóza vychází z premisy, že nárůst dopravy mezi léty 2025 a 2055 bude do značné míry kompenzován postupným dobudováváním zmíněné infrastruktury. Pro rok 2055 bylo analyzováno celkem 6 zatěžovacích scénářů a variant důsledků nezprovoznění některých významných částí dopravního systému Prahy (a – f). Mezi léty 2025 a 2055 je prognózován následující nárůst profilových intenzit:

| Úsek                                | 2025    | 2055    |
|-------------------------------------|---------|---------|
| MÚK Satalice – MÚK Chlumecká        | 80 900  | 112 700 |
| MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice | 99 250  | 122 850 |
| MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice | 110 500 | 118 100 |

Tabulka 39 - Intenzity zatížení na úsecích stavby 510 (v RPD)

V případě nevybudování souvisejících staveb mohou tyto intenzity narůstat na 107 – 111 % hodnot pro rok 2055! **Riziko velmi velké!**

- **Riziko nerespektování výsledků kapacitního posouzení** a nerespektování ustanovení platných ČSN, zejména 73 6101 a 73 6102 z hlediska ustanovení o požadované úrovni kvality dopravy při intenzitách v návrhovém období. Dopady na provozuschopnost po zprovoznění



stavby 511. Kapacitní problémy záhy po zprovoznění „zkapacitnění“ v každodenní dopravní špičce, jejíž časový rozsah v rámci dne se stále rozšiřuje. **Riziko velmi velké!**

- **Riziko odkladu výstavby z důvodů neschopnosti vypořádat se s výsledky kapacitního posouzení.** Dopady na provozuschopnost po zprovoznění stavby 511. Kapacitní problémy ihned po zprovoznění „zkapacitnění“ v každodenní dopravní špičce, jejíž časový rozsah v rámci dne se stále rozšiřuje. **Riziko velmi velké!**

#### Rizika při stavební činnosti:

- Rizika úrazů pracovníků při výstavbě, rizika kolapsů stavebních konstrukcí, omezující se na staveniště bez účasti veřejnosti – musí řešit organizace práce, bezpečnostní předpisy a pracovníci dohlížející na bezpečnost práce; **Riziko malé.**
- Rizika zatopení staveniště přívalovými dešti při nefunkčnosti odvodňovacích zařízení, rizika splachů a sesuvů půdy z okolních pozemků do zářezů – těmto rizikům je třeba věnovat pozornost při zajišťování staveniště; **Riziko střední!**
- Rizika vstupu nepovolaných osob, pádu do stavebních jam, nezapažených rýh, v souvislosti s přeložkami inženýrských sítí – nutno řešit oplocením/zabezpečením/označením staveniště; **Riziko střední!**
- Riziko vniknutí volně žijící zvěře po dobu výstavby – nebudou vytvořeny migrační koridory, je třeba věnovat této otázce pozornost včas! **Riziko malé.**
- Zhoršení podmínek pro migraci živočichů v průběhu stavební činnosti; **Riziko malé.**
- Riziko znečištění podzemních vod havarijním únikem ropných látek ze stavebních strojů; **Riziko střední!**
- Riziko snížení hladin podzemních vod v souvislosti s hloubením zářezů a tunelů pod hladinou podzemní vody; **Riziko malé.**
- Rizika při práci v ochranném (a bezpečnostním) pásmu vysokotlakých a středotlakých plynovodů, energetických sítí a při jejich překládce; **Riziko střední!**
- **Riziko střetů s veřejností při výstavbě:**
  - o Křížení se silniční dopravou; **Riziko střední!**
  - o Vyjždění ze staveniště; **Riziko velké!**
  - o Stavební doprava probíhající liniově po staveništi; **Riziko velké!**
  - o Střety s pěšími a cyklisty; **Riziko malé.**
  - o Střety s automobilovou dopravou na provozovaném úseku D0 - 510; **Riziko velké!**

Všem výše uvedeným problémům **je třeba věnovat maximální pozornost při provádění výstavby.** Nehodovost a úrazovost při stavební činnosti a v souvislosti s pohybem veřejnosti přes staveniště je vysoká a nedávná minulost poukazuje na řadu havárií spojených se stavební činností, jejím vyznačením, očištěním vozovek, řízením dopravy atd.

Negativní vlivy a rizika je nutno eliminovat dobře propracovanými zásadami organizace výstavby:

- Stavební činnost je rozptýlena do řady pracovišť na provozované stavbě – rozšiřování násypů, budování PHS, vozovek, značení, osvětlení za vymezení prostoru staveniště!
- Příjezd na staveniště z jednotlivých provozovaných úseků komunikací;
- Nutno zřídit provizorní propojení a zejména **příjezdy na staveniště nezhoršující bezpečnost veřejného provozu;**

## Rizika v silniční dopravě na provozované komunikaci:

- **Dopravní nehody:**
  - o Zapříčiněné špatnými podmínkami sjezdovosti a viditelnosti;
  - o Zapříčiněné špatnou srozumitelností dopravní situace, vedení komunikace;
  - o Zapříčiněné špatným značením a organizací dopravy;
  - o Zapříčiněné složitostí manévru proplétání, vyřazování a připojování do průběžných jízdních pruhů při stavu vysoké hustoty dopravního proudu;
  - o Zapříčiněné náhlým vznikem stojící nebo popojíždějící kolony vozidel bez včasného varování;
  - o Zapříčiněné oslněním nebo nedostatečným rozhledem;
  - o Zapříčiněné střetem s jinými účastníky provozu, chodci, cyklisty;
  - o Zapříčiněné nepřiměřenou rychlostí s ohledem na technický stav komunikace a intenzitu provozu;
  - o Zapříčiněné špatným technickým návrhem komunikace, pro řidiče překvapujícími podmínkami jízdy;
  - o Zapříčiněné jiným účastníkem provozu anebo pádem nákladu z vozidla;
  - o Zapříčiněné technickou závadou vozidla, indispozicí řidiče;
  - o Zapříčiněné jinými faktory – hrubým porušením pravidel silničního, požitím alkoholu a drog.
- **Technické závady a havárie infrastruktury:**
  - o Zapříčiněné náhlou nebo dlouhodobou závadou komunikace (výtluk, dopravní značení, pád stromu či konstrukce);
  - o Zřízení konstrukce stářím, větrem, přetížením, nedostatečnou údržbou, nárazem;
  - o Výbuch plynovodu;
  - o Záměrný čin, sabotáž, sebevražda, teroristický útok, nastražený výbuch.

## Řízení rizik:

Základem přístupu je definice, kategorizace a portfolio rizik, pravděpodobnost rizika a možná újma a škoda. Je třeba zhodnotit náhodnost, pravděpodobnost, sekvenční závislosti, vliv lidského faktoru. Nejdůležitější je aktivní přístup k managementu rizika.

## Rozhodování o riziku:

Je nutno posoudit přijatelnost rizika, pravděpodobnost události a následky rizika.

Riziko je třeba:

- Akceptovat;
- **Vypořádat se s ním;**
- Přenést riziko jinam nebo na jiný subjekt;
- Eliminovat ho.

**Je třeba se vypořádat s dopravními nároky na stavbu 510 tak, aby byl odstraněn každodenní problém s vjezdem dopravních proudů z dálnice D11 na stavbu 510 jih nebo sever, když původně připravované logické propojení Žižkovskou radiálou na městský okruh bylo nekvalifikovanými zákroky z územního plánu.**

**Cílem veškerých opatření je významně redukovat rizika, nelze-li riziko eliminovat, je třeba minimalizovat následky!**

### Je proto třeba přijmout řadu opatření:

- V oblasti přípravy výstavby;
- V oblasti organizace výstavby;
- V oblasti vymezení/vyznačení stavební činnosti za probíhajícího provozu, montáž stožárů, sloupů V. O., portálů, výstavba nadjezdů a lávky za probíhajícího provozu;
- V oblasti přípravy stavby „zkapacitnění“, aby byl výsledný návrh řešení optimalizován v souladu s ustanovením normy (avšak nulové řešení je z hlediska provozu nepřijatelné);
- V oblasti řízení provozu, informačních systémů, dohledu a represe nad provozem;
- V oblasti přípravy na krizové situace;

V silniční dopravě nelze dosáhnout absolutní bezpečnost. Je nutno konstatovat, že bezprostřední **příčinou většiny nehod** a to dokonce 95% všech nehod, **je chyba řidiče**. K této chybě však může přispět řada okolností, jako je stav pozemní komunikace, provozní a povětrnostní podmínky. K chybě řidiče může tedy dojít i velmi snadno, a může mít tragické následky. K tomu, aby k takovým chybám docházelo co nejméně, se musí spojit **výchova, represe, stav pozemní komunikace, její vybavení, způsob řízení provozu, přiměřená hustota provozu, omezení možnosti střetů s jinými uživateli a ochrana před dalšími nepříznivými vlivy** (třeba oslněním).

Ze statistik a analýz dopravní nehodovosti vyplývá jednoznačně, že technický stav, značení, řízení a hustota provozu mají významný vliv na vznik a zejména následky dopravních nehod, a to v podílu příčin uváděných až k **40 %**. Svědčí o tom prostý fakt, že moderní dálnice je cca 5 x (relativně) bezpečnější než běžná směrově nedělená silnice I. třídy.

### Bezpečná silnice:

Základním postulátem je budovat a provozovat **silnice bezpečné, srozumitelné a odpouštějící**.

Je třeba uplatnit dostupné prvky aktivní a pasivní bezpečnosti.

**Aktivní bezpečnost:** komunikace je v takovém stavu, tak značena, srozumitelná a řízena, že k dopravní nehodě nedojde!

**Pasivní bezpečnost:** pokud dojde k nehodě nebo mimořádné situaci, komunikace umožní vypořádání s co nejmenšími následky na zdraví, životech a majetku.

Všeobecně se pravděpodobnost, resp. četnost nehod vyjadřuje na základě průměrných denních intenzit, tzv. ročních průměrů denních intenzit (RPDI), tedy porovnáním počtu nehod k celkovému ročnímu výkonu.

Za rizika uživatele se považují:

- porucha
- nehoda
- zranění lehké
- zranění těžké
- smrt
- a to bez rozlišení, zda šlo o nehodu, požár nebo výbuch

Z hlediska provozovatele díla se za událost považují:

- Uzavírka pro údržbu
- Zastavení vozidla (na krajnici, v jízdním pruhu)

- Nehoda (se zraněním, bez zranění, blokující více než 1 jízdní pruh atp.)
- Technologická závada (uplatňuje se zejména v tunelech, výpadek PDZ není zpravidla důvod k omezení provozu)
- Požár (hlavní rizika v tunelech)
- Výbuch (hlavní rizika v tunelech, jinak dle závažnosti)
- Intoxikace (hlavní rizika v tunelech, jinak nejčastější únik z cisteren)

## 11.2 KVANTITATIVNÍ ANALÝZA A JEJÍ POZNATKY

Kvantitativní analýza **se opírá o dostatečně rozsáhlé statistiky**. Z těchto statistik lze odvodit některé cenné závěry a poznatky. Ze statistik dopravní nehodovosti vyplývá, že zprovozněné úseky D0 patří z hlediska koeficientů relativní nehodovosti a počtu usmrcených osob k nejbezpečnějším úsekům pražské silniční sítě.

### Poruchovost vozidel:

Z hlediska četnosti se jedná o událost s nejčastějším výskytem. Porucha rozměrnějšího vozidla přitom může negativně ovlivňovat kapacitu komunikace. Poruchovost vozidel je přitom velmi silně závislá na podélném spádu. Při stoupání nad 2,5% stoupá počet technických závad vozidel proti úsekům bez stoupání až 5x.

**Požáry** jsou na otevřených úsecích natolik řídkými událostmi, že se dá obtížně stanovit přesné statistické číslo. Požár na otevřeném úseku ohrožuje pouze osoby v bezprostředním okolí události. Vždy však má zásadní vliv na kapacitu komunikace, neboť je obvykle nutné zastavení provozu

Na vzniku požárů a rozsahu následných škod se podílí také **rychlost vozidel**. Významným hlediskem pro následky požárů je hořlavost a toxicita převážených látek při přepravě nebezpečných nákladů.

## 11.3 VYHODNOCENÍ ČETNOSTI UDÁLOSTÍ

### 11.3.1 PROVOZOVANÉ ÚSEKY DÁLNIČNÍHO OKRUHU KOLEM PRAHY (D0)

Pro srovnání relativní nehodovosti byly vybrány stávající provozované úseky D0:

- Ø **510** → Satalice - Běchovice
- Ø **512** → D1 – Vestec
- Ø **513** → Vestec – Lahovice
- Ø **514** → Lahovice – Slivenec
- Ø **515** → Slivenec – Třebonice
- Ø **516** → Třebonice – Řepy
- Ø **517** → Řepy - Ruzyně

Ze sledovaných úseků byl vyhodnocen výkon komunikace za tři roky (2015, 2016, 2017). Z důvodu stálého zvyšování intenzit na komunikacích byla předpokládána průměrná intenzita dopravy na těchto úsecích brána dle sčítání ŘSD za rok 2016.

| Údaje o stavbách |             |            |        |                         |
|------------------|-------------|------------|--------|-------------------------|
| úsek             | zprovoznění | délka [km] | tunely |                         |
| 510              | 1984/1993   | 4,1        |        |                         |
| 512              | 09/2010     | 8,75       | -      |                         |
| 513              | 09/2010     | 8,337      | 1      | tunel Cholutice (1937m) |
| 514              | 09/2010     | 6,03       | 1      | tunel Lochkov (1661m)   |
| 515              | 1983        | 7,2        | -      |                         |
| 516              | 08/2000     | 3,5        | -      |                         |
| 517              | 10/2001     | 2,51       | -      |                         |

Tabulka 40 - Údaje o jednotlivých úsecích SOKP

| Intenzita dopravy dle ŘSD (sčítání 2016) |                      |               |                    |                    |        |                    |
|------------------------------------------|----------------------|---------------|--------------------|--------------------|--------|--------------------|
| úsek                                     |                      | těžká vozidla | osobní a dodávková | jednostopá vozidla | celkem | průměr [voz/24hod] |
| 510                                      | Satalice ↔ Běchovice | 16 722        | 52 999             | 285                | 70 006 | 57 174             |
|                                          |                      | 12 406        | 37 390             | 208                | 50 004 |                    |
|                                          |                      | 12 366        | 38 954             | 192                | 51 512 |                    |
| 512                                      | D1 ↔ Vestec          | 11 694        | 26 975             | 81                 | 38 750 | 39 069             |
|                                          |                      | 11 915        | 27 363             | 110                | 39 388 |                    |
| 513                                      | Vestec ↔ Lahovice    | 13 368        | 30 563             | 154                | 44 085 | 43 864             |
|                                          |                      | 13 266        | 30 193             | 183                | 43 642 |                    |
| 514                                      | Lahovice ↔ Slivenec  | 14 917        | 35 962             | 182                | 51 061 | 51 171             |
|                                          |                      | 13 487        | 37 612             | 182                | 51 281 |                    |
| 515                                      | Slivenec ↔ Třebonice | 16 559        | 53 999             | 251                | 70 809 | 70 877             |
|                                          |                      | 17 277        | 55 473             | 250                | 73 000 |                    |
|                                          |                      | 17 983        | 56 860             | 249                | 75 092 |                    |
|                                          |                      | 15 654        | 48 747             | 207                | 64 608 |                    |
| 516                                      | Třebonice ↔ Řepy     | 14 343        | 48 280             | 232                | 62 855 | 62 855             |
| 517                                      | Řepy ↔ Ruzyně        | 10 416        | 38 034             | 203                | 48 653 | 48 653             |

\*průměrná roční intenzita je brána do úvahy za roky 2015, 2016, 2017

Tabulka 41 - Intenzita dopravy na jednotlivých úsecích SOKP

| Celkový přehled nehod na jednotlivých úsecích D0 za rok 2015 až 2017 |              |             |                 |                 |                 |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| úsek                                                                 | nehod celkem | nehody s NZ | usmrčených osob | těžce zraněných | lehce zraněných |
| 510                                                                  | 183          | 3           | 0               | 3               | 4               |
| 512                                                                  | 50           | 5           | 0               | 3               | 4               |
| 513                                                                  | 63           | 9           | 2               | 0               | 10              |
| 514                                                                  | 66           | 10          | 0               | 1               | 12              |
| 515                                                                  | 270          | 21          | 0               | 2               | 28              |
| 516                                                                  | 34           | 2           | 0               | 0               | 3               |
| 517                                                                  | 46           | 4           | 0               | 0               | 5               |

Tabulka 42 - Přehled nehod na jednotlivých úsecích SOKP za rok 2015 až 2017



| Výkon a relativní nehodovost na jednotlivých úsecích D0 za roky 2015 až 2017 |                      |                                          |              |                 |                 |                 |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| úsek                                                                         | výkon za dané období | relativní nehodovost [nehody/1milvozokm] |              |                 |                 |                 |
|                                                                              |                      | celkem                                   | nehody s NZ  | usmrčených osob | těžce zraněných | lehce zraněných |
| 510                                                                          | 2,57E+08             | 0,713                                    | 0,019        | 0               | 0,004           | 0,019           |
| 512                                                                          | 3,74E+08             | 0,134                                    | 0,013        | 0               | 0,008           | 0,011           |
| 513                                                                          | 4,00E+08             | 0,157                                    | 0,022        | 0,005           | 0               | 0,025           |
| 514                                                                          | 3,38E+08             | 0,195                                    | 0,030        | 0               | 0,003           | 0,036           |
| 515                                                                          | 5,59E+08             | 0,483                                    | 0,038        | 0               | 0,004           | 0,050           |
| 516                                                                          | 2,41E+08             | 0,141                                    | 0,008        | 0               | 0               | 0,012           |
| 517                                                                          | 1,34E+08             | 0,344                                    | 0,030        | 0               | 0               | 0,037           |
| <b>průměr</b>                                                                | <b>3,29E+08</b>      | <b>0,310</b>                             | <b>0,022</b> | <b>0,001</b>    | <b>0,004</b>    | <b>0,027</b>    |

Tabulka 43 - Výkon a relativní nehodovost na jednotlivých úsecích SOKP za rok 2015 až 2017

Z výše uvedených tabulek jasně vyplývá nejvyšší relativní nehodovost na stavbě 515, kde je nejvyšší hustota dopravy na jízdní pruh (2+2 pruhy, 70 877 voz/24 hod. RPDl).

Statistická ročenka nehodovosti Policie ČR za rok 2017 nebyla v době zpracování analýzy rizik ještě k dispozici. Čerpáme údaje ze statistické ročenky 2016 a porovnáváme s relativní nehodovostí před 10 lety:

| Relativní nehodovost na silnicích (rok 2006) |                    |                           |                          |
|----------------------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|
|                                              | (nehod/mil. vozkm) | (smrt. zraněn/mil. vozkm) | (těž. zraněn/mil. vozkm) |
| Dálnice                                      | 1,03               | 0,010                     | 0,020                    |
| Silnice I. třídy                             | 1,96               | 0,025                     | 0,064                    |
| Silnice II. třídy                            | 2,29               | 0,026                     | 0,091                    |
| Silnice III. třídy                           | 2,50               | 0,022                     | 0,105                    |

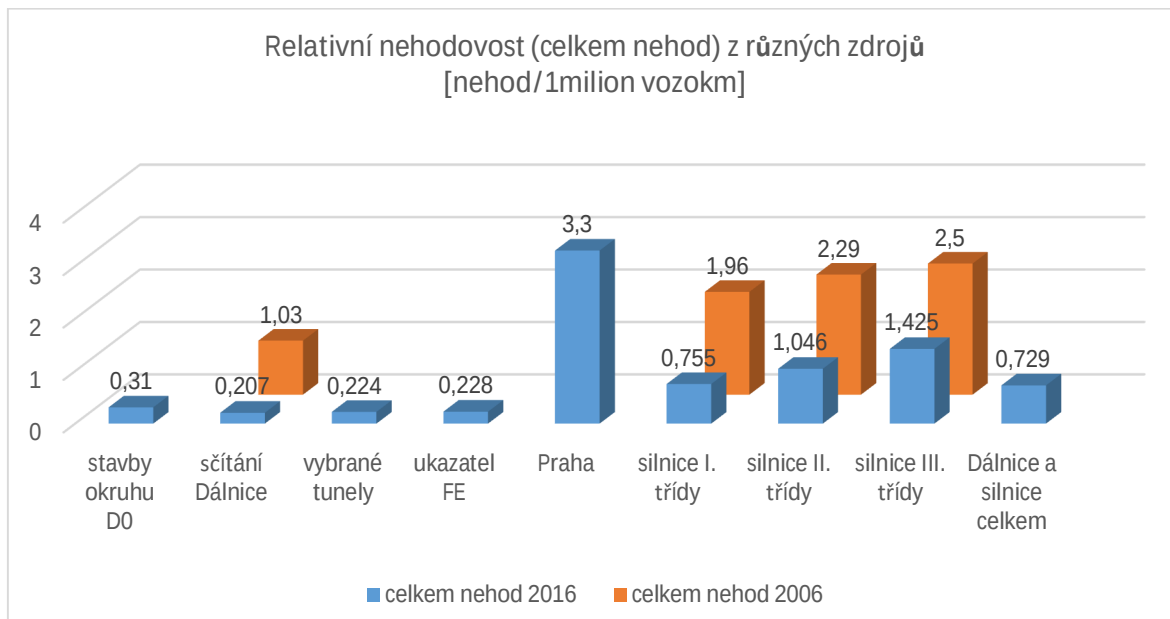
Tabulka 44 - Relativní nehodovost na silnicích (rok 2006)

| Relativní nehodovost na silnicích (rok 2016)  |                     |                   |                       |                       |                      |                          |
|-----------------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Druh komunikace                               | Dálnice I. třídy    | Dálnice II. třídy | Silnice I. třídy      | Silnice II. třídy     | Silnice III. třídy   | Dálnice + silnice celkem |
| Délka sítě km                                 | 1 006               | 1 090             | 5 832,4               | 14 587                | 34 130               | 56 645,4                 |
| Průměrná intenzita/24 hod.                    | 31 068              | 22 976            | 8 506                 | 2 612                 | 673                  | 2948                     |
| Průměrná intenzita TNA/24 hod.                | 8 831               | 5 148             | 1636                  | 383                   | 85                   | 574                      |
| Dopravní výkon mld. vozokm/rok                | 11,408              | 9,141             | 18,108                | 13,907                | 8,384                | 60,948                   |
| Dopravní výkon TNA mld. vozokm/rok            | 3,243               | 2,048             | 3,483                 | 2,039                 | 1,059                | 11,872                   |
| Počet nehod                                   | 4 247               |                   | 13 673                | 14 555                | 11 948               | 44 423                   |
| Počet nehod TNA                               | 558                 |                   | 1 795                 | 1 911                 | 1 568                | 5 832                    |
| Počet usmrcených do 30 dnů                    | 42x1,121= <b>47</b> |                   | 193x1,121= <b>216</b> | 124x1,121= <b>139</b> | 89x1,121= <b>100</b> | <b>502</b>               |
| Počet těžce zraněných                         | 85                  |                   | 632                   | 596                   | 418                  | 1 731                    |
| Počet lehce zraněných                         | 852                 |                   | 5 542                 | 5 885                 | 4 195                | 16 474                   |
| Jen s hmotnou škodou                          | 3 607               |                   | 9 356                 | 9 597                 | 8 189                | 30 749                   |
| Relativní nehodovost (nehod na 1 mil. vozokm) | <b>0,207</b>        |                   | <b>0,755</b>          | <b>1,046</b>          | <b>1,425</b>         | <b>0,729</b>             |
| Relativní počet usmrcených (na 1 mil. vozokm) | <b>0,0023</b>       |                   | <b>0,012</b>          | <b>0,010</b>          | <b>0,012</b>         | <b>0,008</b>             |
| Relativní počet těžce zraněných               | <b>0,004</b>        |                   | <b>0,035</b>          | <b>0,043</b>          | <b>0,050</b>         | <b>0,028</b>             |
| Relativní počet lehce zraněných               | <b>0,04</b>         |                   | <b>0,306</b>          | <b>0,423</b>          | <b>0,500</b>         | <b>0,270</b>             |
| Relativní počet s hmotnou škodou              | <b>0,176</b>        |                   | <b>0,517</b>          | <b>0,690</b>          | <b>0,977</b>         | <b>0,505</b>             |

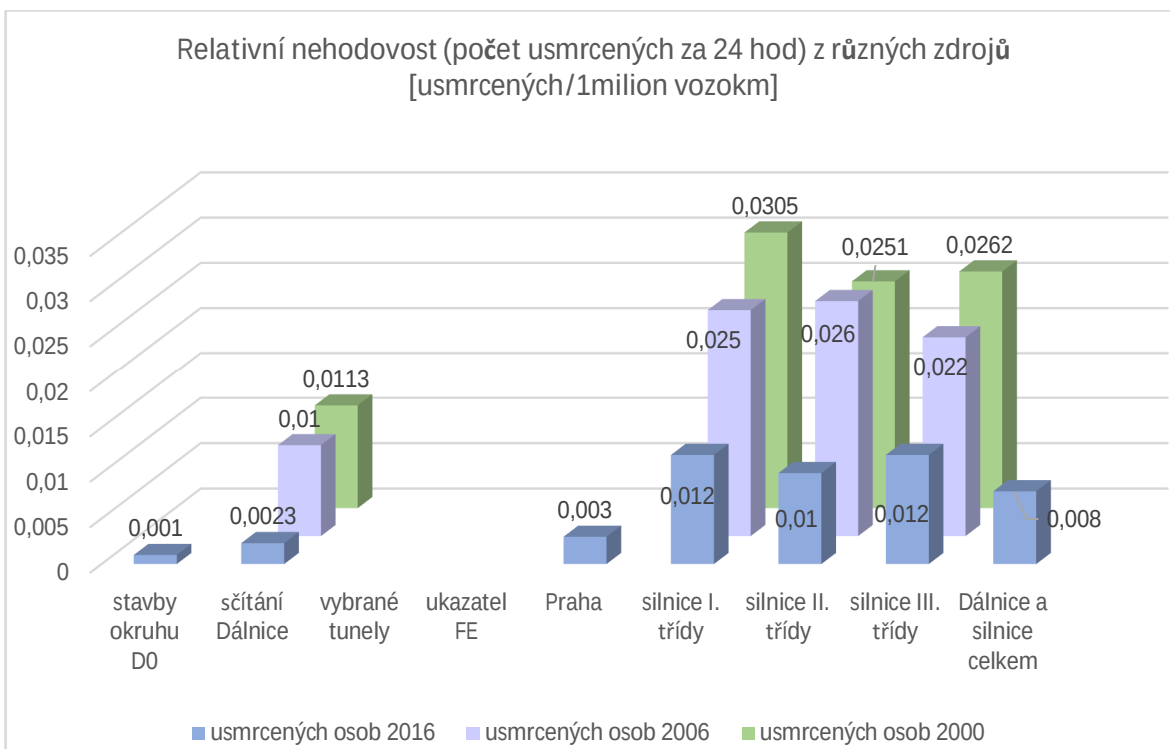
Tabulka 45 - Relativní nehodovost na silnicích (rok 2016)

Jak již bylo uvedeno, v roce 2016 Policie ČR šetřila 98 864 dopravních nehod, při kterých bylo 545 osob usmrceno, 2 580 osob zraněno těžce a 24 501 osob zraněno lehce. Tyto údaje odpovídají skutečnosti zjištěné do 24 hod. od nehody. Následně, tj. v době od 24 hodin do 30 dnů po nehodě, zemřelo dalších 66 osob.

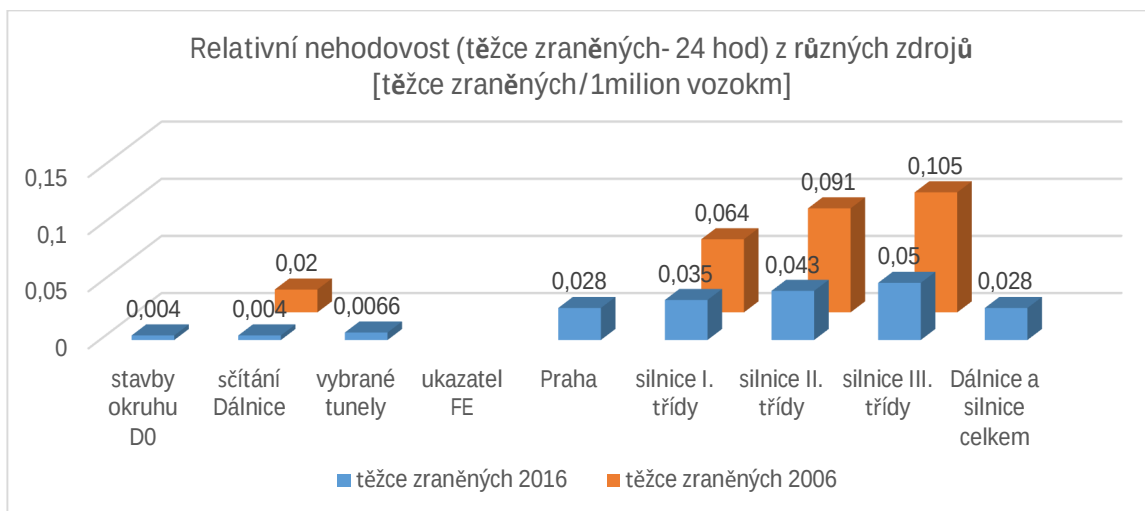
**Porovnáním celkových statistik počtu usmrcených při dopravních nehodách v roce 2006 (1063 osob) a 2016 (611 osob) vidíme pokles těchto nejzávažnějších následků na 57 % původních hodnot při současném nárůstu dopravních výkonů!**



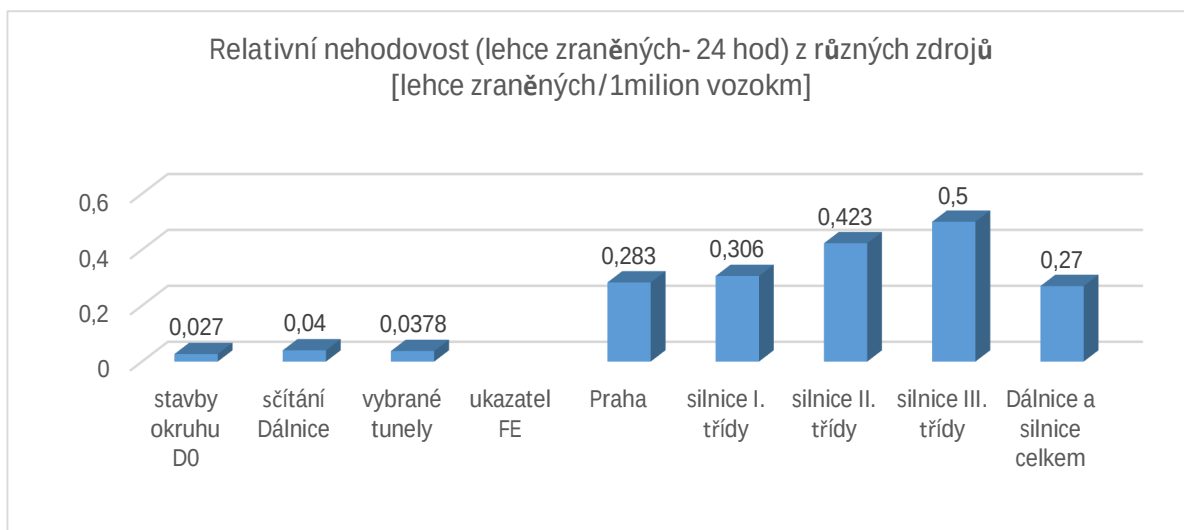
Graf 15 - Relativní nehodovost (celkem nehod) z různých zdrojů



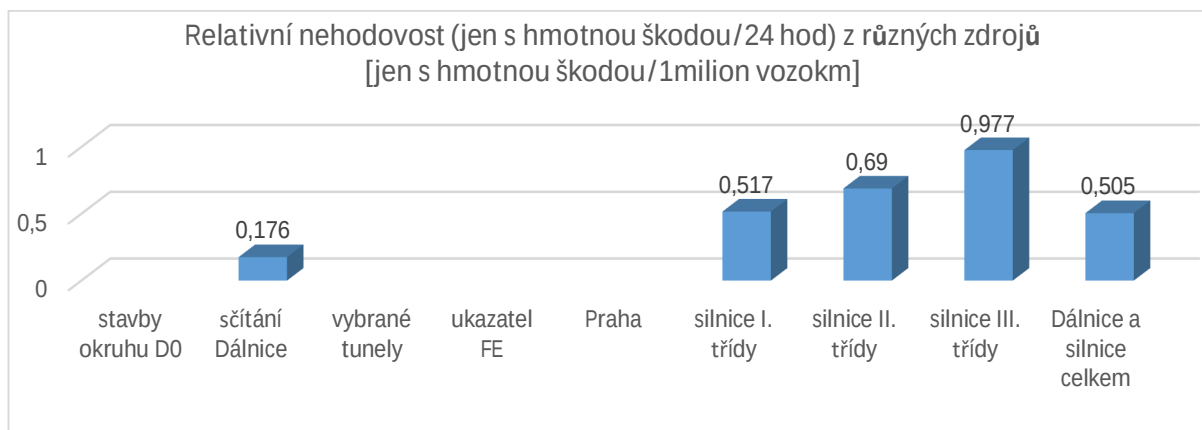
Graf 16 - Relativní nehodovost (počet usmrcených za 24 hod) z různých zdrojů (roky 2005, 2006, 2016)



Graf 17 - Relativní nehodovost (těžce zraněný za 24 hod) z různých zdrojů (rok 2006, 2016)



Graf 18 - Relativní nehodovost (lehce zraněný za 24 hod) z různých zdrojů (rok 2016)



Graf 19 - Relativní nehodovost (jen s hmotnou škodou za 24 hod) z různých zdrojů (rok 2016)

Jak vyplývá z hodnot zjištěných pro D0, dosahují relativní počty událostí obdobných hodnot, jako vykazují statisticky české dálnice, přesto, že intenzity na provozovaných úsecích kolem Prahy jsou podstatně vyšší než celostátní průměr. Z hlediska nehodovosti vybočuje stavba 515, kde je největší disproporce mezi uspořádáním 2+2 a intenzitami dopravy.

### Relativní nehodovost na území Prahy:

Relativní nehodovost na komunikacích na území hlavního města Prahy je 3,3 nehody na 1 milion ujetých vozokm (průměrné hodnoty za celou komunikační síť v Praze): Při počtu 22 876 nehod bylo usmrceno 21 osob, těžce zraněno 194 osob a lehce zraněno 1983 osob. Při tom dopravní výkony byly:

- Za průměrný pracovní den 22,3 mil. vozokm;
- Za rok 7,0 mld. vozokm; (zdroj – Ročenka dopravy Praha 2016)
- Relativní nehodovost 3,3/1mil.vozokm;
- Usmrcených 0,003/1 mil.vozokm;
- Těžce zraněných 0,028 /1 mil. vozokm;
- Lehce zraněných 0,283/1 mil. vozokm;

**Pro srovnání uvádíme údaje o relativní nehodovosti dle BESIP březen 2004 (zdroj ŘSD):**

Relativní nehodovost na 1 milion vozokm v roce 2000 následující:

|                      |                 |                           |
|----------------------|-----------------|---------------------------|
| - Dálnice            | usmrcení 0,0113 | nehody se zraněním 0,099  |
| - Silnice I. třídy   | usmrcení 0,0305 | nehody se zraněním 0,3241 |
| - Silnice II. třídy  | usmrcení 0,0251 | nehody se zraněním 0,4519 |
| - Silnice III. třídy | usmrcení 0,0262 | nehody se zraněním 0,5277 |

Ukazatel počtu nehod vztažený na dopravní výkon dokazuje přímou závislost nehodovosti na kvalitě stavebních parametrů i údržby jednotlivých typů komunikací. Nehodovost v Praze vybočuje tím, že se jedná o město s vysokými intenzitami dopravy a velkým konfliktem dopravních proudů, parkujících vozidel, chodců a cyklistů.

### Mimoúrovňové křižovatky z hlediska bezpečnosti provozu

S neustálým rozvojem SOKP a výstavbou nových dálničních úseků si vyžaduje část D0 510 zkapacitnění, čím dochází k nárůstu intenzit dopravy. S tím souvisejí i mimoúrovňové křižovatky, které by měli odpovídat potřebám rostoucího objemu silniční dopravy a to z hlediska kapacity a bezpečnosti provozu, respektive nehodovosti.

Na výkonnost mimoúrovňových křižovatek má vliv:

- geometrické řešení větví;
- velikost zvolených poloměrů oblouků;
- způsob připojení a odbočení větví;
- délky a provedení nezbytných průpletů.

Neměly by se proto vyskytovat nečekané změny parametrů jednotlivých větví, zejména vratných, malé poloměry bez přechodnic, navazovat protisměrné kruhové oblouky přímo a vkládat mezi dva stejnoměrné oblouky krátkou mezipřímou přechodnicí.



Křižovatku je nutno z důvodů dopravních i z důvodů bezpečnosti navrhnout tak, aby zajišťovala jednoznačné rozhodování a plynulost jízdy:

- ü včasnou postřehnutelností dopravních značek a značení odbočovacích bodů,
- ü rozvržením střetných bodů a bodů rozhodování řidiče, střetných a křížných bodů,
- ü přehledností jednotlivých ploch a zařízení křižovatky,
- ü srozumitelností navržené organizace dopravy,
- ü bezpečným průjezdem všemi jízdními pruhy křižovatky a větví,
- ü psychologickou jistotou hlavní komunikace.

Zlepšení postřehnutelnosti křižovatky se dosáhne:

- ü správným umístěním příslušných dopravních značek,
- ü zřízením dělících ostrůvků na vedlejší komunikaci ke zdůraznění povinnosti dát přednost jízdě na hlavní komunikaci.

Přehlednost křižovatky se zvýší:

- ü kolmým křížením,
- ü náležitým rozhledovým polem (větší než minimální) ke zlepšení výhledu z vedlejší komunikace i pro vozidla stojící za sebou.

Jednoznačné srozumitelnosti organizace provozu křižovatky lze dosáhnout:

- ü použitím jednoduchých vzorů křižovatek,
- ü výhodným výškovým a směrovým řešením hlavní komunikace,
- ü správným usměrněním a optickým, popř. fyzickým vedením jednotlivých jízdních proudů (ostrůvky a vodorovným značením),
- ü správným usměrněním a vedením pěších a cyklistických proudů v křižovatce,
- ü dostatečně viditelným a srozumitelným vyznačením tvaru křižovatky na orientační tabuli před křižovatkou.

Bezpečný průjezd křižovatkou vyžaduje, aby:

- ü jízdní pruhy byly na křižovatce plynule vedeny s pokračováním za křižovatkou,
- ü hlavní komunikace měla optimální podélný a příčný sklon,
- ü vodorovné značení jízdních pruhů bylo zřetelné a důsledné,
- ü poloměry zakřivení hran směrovacích ostrůvků a jízdních pruhů ve směrových obloucích křižovatky vyhovovaly možnostem jízdy těžkých vozidel s vlekem při odbočování,
- ü dopravní značky dokonale informovaly řidiče,
- ü vozovky větví ve směrových obloucích měly dostatečné dostředné klopení.

Psychologická jistota hlavní komunikace se zdůrazní:

- ü plynulostí vedení hlavní komunikace,
- ü proběhnutím vozovkového krytu hlavní komunikace,
- ü důsledným dopravním značením,
- ü zřízením odbočovacích příp. připojovacích pruhů,
- ü proběhnutí celkového šířkového uspořádání včetně krajnice v křižovatce a umístěním hran směrovacích ostrůvků,
- ü umístěním (vložením) kapkovitých a směrovacích ostrůvků a dopravních stínů do vedlejších komunikací.

## Nehodovost na vybraných křižovatkách

Dle Jednotné vektorové dopravní mapy byly zpracovány statistiky nehodovosti na mimoúrovňových křižovatkách. Jedná se o křižovatku na pražském okruhu D0 v rozsahu zkapacitnění úseku 510:

- MÚK Běchovice
- MÚK Horní Počernice (Olomoucká)
- MÚK Chlumecká (Černý Most)
- MÚK Satalice

Statistiky nehod zpracované pomocí JVDM jsou jen nehody šetřené policií České republiky od 1.1.2007.

### MÚK Běchovice

Tato mimoúrovňová křižovatka se nachází na Štěrboholské radiále, která propojuje Městský a Pražský okruh ve východní části Prahy. Do provozu byla radiála uvedena 27. srpna 1999.

| MÚK Běchovice (Štěrboholská ↔ Českobrodská)   |                                             |       |      |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|------|
| Období                                        | 1.1.2007 - 31.12.2017                       | počet | [%]  |
| Celkem identifikováno nehod (oblast dle JDVM) |                                             | 231   | 100  |
| Nehody v prostoru křižovatky                  | Odbočovací manévr na hlavní trase           | 19    | 8,2  |
|                                               | Připojovací manévr na hlavní trase          | 47    | 20,3 |
|                                               | V místě připojení ramp do úrovně křižovatky | 67    | 29,0 |
|                                               | V průběhu ramp                              | 54    | 23,4 |
| Ostatní                                       | Ostatní rozptýlené                          | 45    | 19,0 |

\*do úvahy jsou vzaty celé délky připojovacích a odbočovacích pruhů dle vodorovného dopravního značení komunikace

Tabulka 46 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru křižovatky

Správní území vybrané lokality: Praha (Hlavní město Praha)

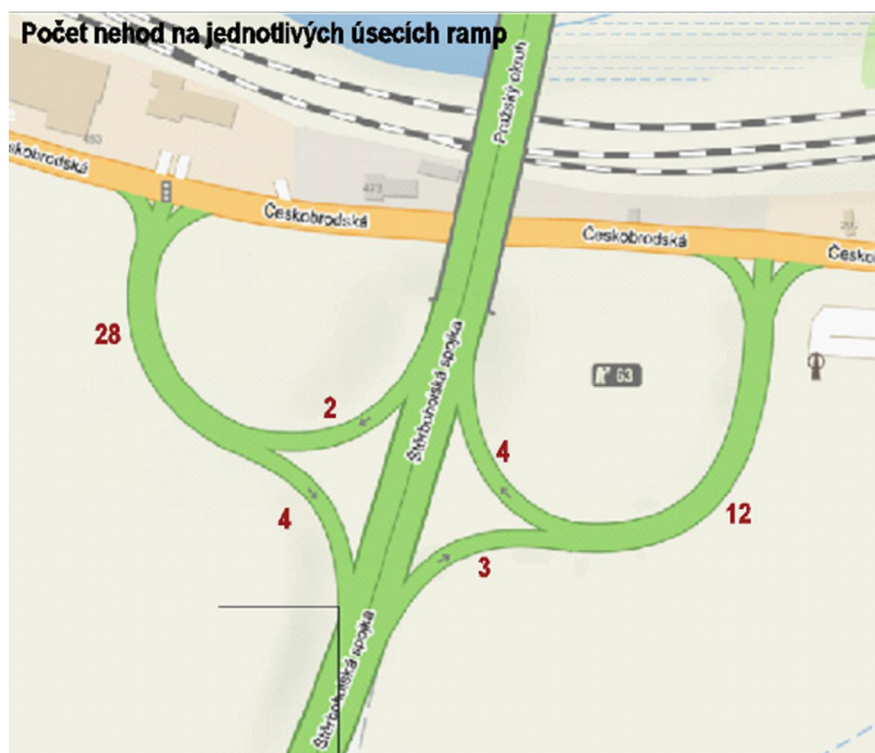


| Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě |     |
|------------------------------------------------|-----|
| Počet nehod celkem                             | 231 |
| Počet nehod s následky na zdraví               | 20  |
| Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)        | 1   |
| Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)   | 4   |
| Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)   | 24  |

Obrázek 57 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Běchovice (zdroj JVDM)

| Tabulka manévrů v oblasti křižovatky    |                                            |             |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|
| manévr                                  | směr                                       | počet nehod |
| odbočení na hlavní trase                | pravá strana (Štěrboholská → Českobrodská) | 9           |
|                                         | levá strana (Štěrboholská → Českobrodská)  | 10          |
| Počet nehod při odbočování              |                                            | 19          |
| připojení na hlavní trase               | pravá strana (Českobrodská → Štěrboholská) | 10          |
|                                         | levá strana (Českobrodská → Štěrboholská)  | 37          |
| Počet nehod při odbočování              |                                            | 47          |
| připojení ramp do úrovně křižovatky     | pravá strana (Štěrboholská → Českobrodská) | 27          |
|                                         | levá strana (Štěrboholská → Českobrodská)  | 40          |
| Počet nehod v místech úrovně křižovatky |                                            | 67          |
| Nehody na rampách celkem                |                                            | 53          |

Tabulka 47 - Manévry v oblasti MÚK Běchovice v jednotlivých směrech



Obrázek 58 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Běchovice

## MÚK Horní Počernice (Olomoucká)

Tato složitá a rozlehlá mimoúrovňová křižovatka je součástí stavby 510 Satalice – Běchovice. Úsek patří mezi nejstarší části Pražského okruhu. Silnice byla postavena jako čtyřpruhová komunikace s rezervou uprostřed pro případné rozšíření na šestipruhovou. Vzhledem k narůstajícím intenzitám dopravy se v současné době připravuje její přestavba, která bude mít za následek zkapacitnění úseku. Rozšíření bude realizováno na úkor rezervy ve středním dělicím pásu a stávající zpevněné krajnice.

Stavba 510 Satalice – Běchovice byla uvedena do provozu v listopadu roku 1993.

| MÚK Horní Počernice (Pražský okruh D0 ↔ Olomoucká/Chlumecká) |                                    |       |      |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|------|
| Období                                                       | 1.1.2007 - 31.12.2017              | počet | [%]  |
| Celkem identifikováno nehod (oblast dle JDVM)                |                                    | 641   | 100  |
| Nehody v prostoru křižovatky                                 | odbočovací manévr na hlavní trase  | 71    | 11,1 |
|                                                              | připojovací manévr na hlavní trase | 154   | 24,0 |
|                                                              | v průběhu ramp                     | 250   | 39,0 |
| Ostatní                                                      | ostatní rozptýlené                 | 166   | 25,9 |

\*do úvahy jsou vzaty celé délky připojovacích a odbočovacích pruhů dle vodorovného dopravního značení komunikace

Tabulka 48 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru MÚK Horní Počernice (Olomoucká)

Správní území vybrané lokality: Praha (Hlavní město Praha)



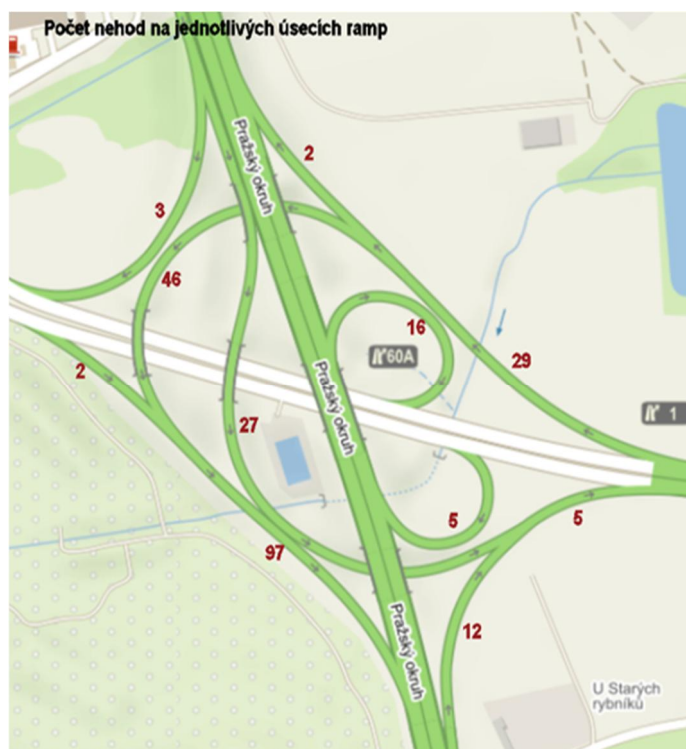
| Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě |     |
|------------------------------------------------|-----|
| Počet nehod celkem                             | 641 |
| Počet nehod s následky na zdraví               | 28  |
| Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)        | 0   |
| Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)   | 2   |
| Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)   | 32  |

Obrázek 59 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Horní Počernice (zdroj JDVM)



| Tabulka manévrů v oblasti křižovatky |               |                             |             |
|--------------------------------------|---------------|-----------------------------|-------------|
| manévr                               | ze směru      | směr                        | počet nehod |
| odbočení na hlavní trase             | MÚK Běchovice | D11                         | 9           |
|                                      |               | Chlumecká                   | 34          |
|                                      | MÚK Chlumecká | Chlumecká/D11               | 10          |
|                                      | D11           | MÚK Chlumecká/MÚK Běchovice | 15          |
|                                      | Chlumecká     | MÚK Chlumecká               | 0           |
|                                      | Chlumecká     | MÚK Běchovice               | 3           |
| Počet nehod při odbočování           |               |                             | 71          |
| připojení na hlavní trase            | D11           | MÚK Chlumecká               | 16          |
|                                      | Chlumecká     | MÚK Běchovice               | 62          |
|                                      | Chlumecká     | MÚK Chlumecká               | 63          |
|                                      | MÚK Běchovice | D11                         | 10          |
|                                      |               | Chlumecká                   | 3           |
|                                      | MÚK Chlumecká | Chlumecká                   | 0           |
| Počet nehod při připojování          |               |                             | 154         |
| Nehody na rampách celkem             |               |                             | 250         |

Tabulka 49 - Manévry v oblasti MÚK Horní Počernice v jednotlivých směrech



Obrázek 60 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Horní Počernice (Olomoucká)



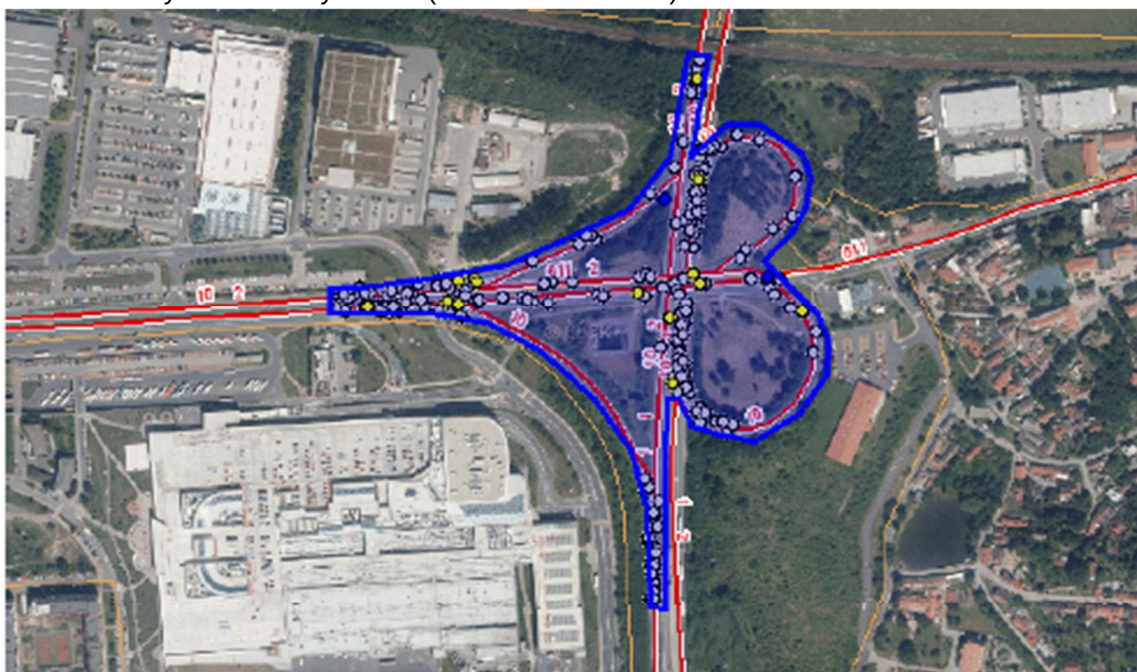
## MÚK Chlumecká (Černý Most)

Křižovatka je začátkem stavby 411 Poděbradská – D11 – Českobrodská. Stavba 411 umožnila napojení dálnice D11 na komunikační systém v Praze. Samotná MÚK Černý Most (Chlumecká) byla postavena v rámci výstavby prvního úseku rychlostní silnice R10. Výstavba proběhla v letech 1980 – 1984, s uvedením do provozu 12. října 1984.

| MÚK Černý Most (Pražský okruh D0 ↔ Chlumecká) |                                    |       |      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|-------|------|
| Období                                        | 1.1.2007 - 31.12.2017              | počet | [%]  |
| Celkem identifikováno nehod (oblast dle JDVM) |                                    | 231   | 100  |
| Nehody v prostoru křižovatky                  | odbočovací manévr na hlavní trase  | 35    | 15,2 |
|                                               | připojovací manévr na hlavní trase | 76    | 32,9 |
|                                               | v průběhu ramp                     | 37    | 16,0 |
| Ostatní                                       | ostatní rozptýlené                 | 83    | 35,9 |

Tabulka 50 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru MÚK Černý Most (Chlumecká)

Správní území vybrané lokality: Praha (Hlavní město Praha)



### Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Počet nehod celkem                           | 231 |
| Počet nehod s následky na zdraví             | 16  |
| Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)      | 0   |
| Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.) | 2   |
| Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.) | 15  |

Obrázek 61 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Chlumecká (Černý Most) (zdroj JDVM)

| Tabulka manévřů v oblasti křižovatky |                     |                     |             |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|
| manévř                               | ze směru            | směr                | počet nehod |
| odbočení na hlavní trase             | MÚK Horní Počernice | Chlumecká           | 13          |
|                                      | MÚK Novopacká       | Chlumecká           | 5           |
|                                      | Chlumecká           | MÚK Horní Počernice | 8           |
|                                      |                     | MÚK Novopacká       | 9           |
| Počet nehod při odbočování           |                     |                     | 35          |
| připojení na hlavní trase            | MÚK Horní Počernice | Chlumecká           | 13          |
|                                      | MÚK Novopacká       | Chlumecká           | 21          |
|                                      | Chlumecká           | MÚK Horní Počernice | 21          |
|                                      |                     | MÚK Novopacká       | 21          |
| Počet nehod při připojování          |                     |                     | 76          |
| Nehody na rampách celkem             |                     |                     | 37          |

Tabulka 51 - Manévry v oblasti MÚK Chlumecká (Černý Most) v jednotlivých směrech



Obrázek 62 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Chlumecká

## MÚK Satalice

Křižovatka umožňuje propojení dálnice D10 s Pražským okruhem D0 510 směrem na MÚK Černý Most. V budoucnu bude propojena s SOKP D0 520 na severním okraji Prahy. Zprovoznění této části stavby po MÚK Horní Počernice bylo zahájeno v roce 1984.

| MÚK Satalice (Pražský okruh D0 ↔ Novopacká)   |                                    |       |      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|-------|------|
| Období                                        | 1.1.2007 - 4.3.2018                | počet | [%]  |
| Celkem identifikováno nehod (oblast dle JDVM) |                                    | 148   | 100  |
| Nehody v prostoru křižovatky                  | Odbočovací manévr na hlavní trase  | 15    | 10,1 |
|                                               | Připojovací manévr na hlavní trase | 10    | 6,8  |
|                                               | V průběhu ramp                     | 102   | 68,9 |
| Ostatní                                       | Ostatní rozptýlené                 | 21    | 14,2 |

Tabulka 52 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru MÚK Satalice

Správní území vybrané lokality: Praha (Hlavní město Praha)

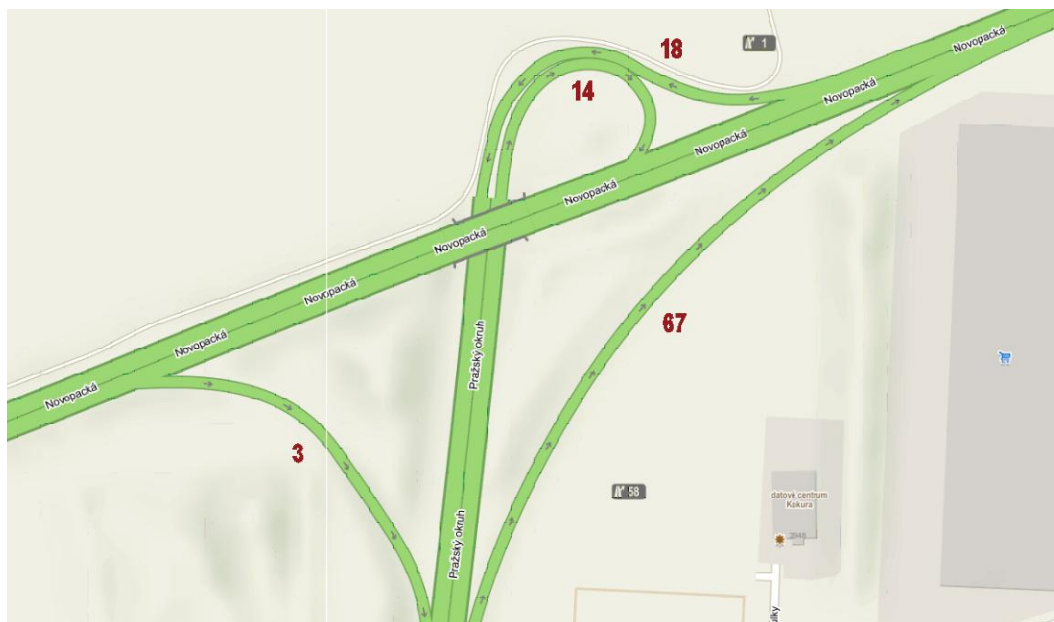


| Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě |     |
|------------------------------------------------|-----|
| Počet nehod celkem                             | 148 |
| Počet nehod s následky na zdraví               | 21  |
| Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)        | 1   |
| Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)   | 4   |
| Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)   | 22  |

Obrázek 63 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Satalice

| Tabulka manévřů v oblasti křižovatky |                      |                      |             |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------|
| manévr                               | ze směru             | směr                 | počet nehod |
| odbočení na hlavní trase             | Pražský okruh D0 510 | Novopacká (D10)      | 10          |
|                                      | Novopacká (D10)      | Pražský okruh D0 510 | 5           |
|                                      | Novopacká (město)    | Pražský okruh D0 510 | 0           |
| Počet nehod při odbočování           |                      |                      | 15          |
| připojení na hlavní trase            | Novopacká (město)    | Pražský okruh D0 510 | 3           |
|                                      | Pražský okruh D0 510 | Novopacká (D10)      | 4           |
|                                      |                      | Novopacká (město)    | 3           |
| Počet nehod při připojení            |                      |                      | 10          |
| Nehody na rampách celkem             |                      |                      | 102         |

Tabulka 53 - Manévry v oblasti MÚK Satalice v jednotlivých směrech



Obrázek 64 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Satalice



## MÚK Modletice

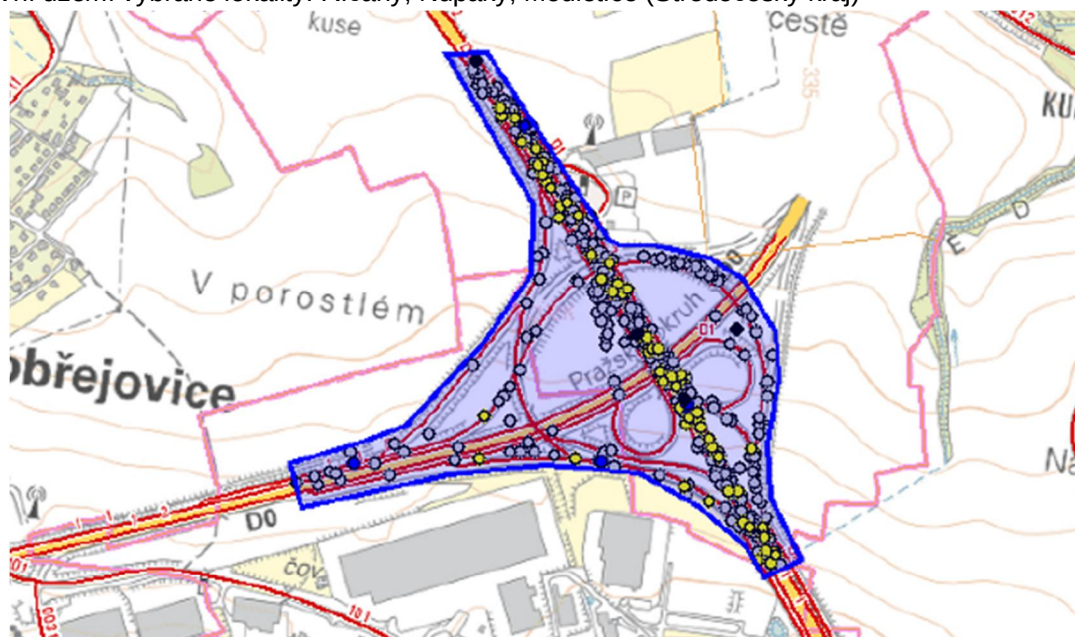
Naší největší křižovatkou je právě tato křižovatka nedaleko Prahy na křížení dálnice D1 a Pražského okruhu D0. V současnosti zabírá plochu přibližně 36 ha. Křižovatka není ovšem zcela dokončena (není napojeno pokračování okruhu stavba 511), a tudíž se po dostavbě částí napojujících se na rozestavěný úsek do Běchovic ještě rozroste.

| MÚK Modletice (D1 ↔ Pražský okruh)            |                                    |       |      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|-------|------|
| Období                                        | 1.1.2007 - 31.12.2017              | počet | [%]  |
| Celkem identifikováno nehod (oblast dle JDVM) |                                    | 488   | 100  |
| Nehody v prostoru křižovatky                  | Odbočovací manévr na hlavní trase  | 19    | 3,9  |
|                                               | Připojovací manévr na hlavní trase | 61    | 12,5 |
|                                               | V průběhu ramp                     | 102   | 20,9 |
| Ostatní                                       | Ostatní rozptýlené                 | 306   | 62,7 |

\*do úvahy jsou vzaty celé délky připojovacích a odbočovacích pruhů dle vodorovného dopravního značení komunikace

Tabulka 54 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru MÚK Modletice

Správní území vybrané lokality: Říčany, Nupaky, Modletice (Středočeský kraj)



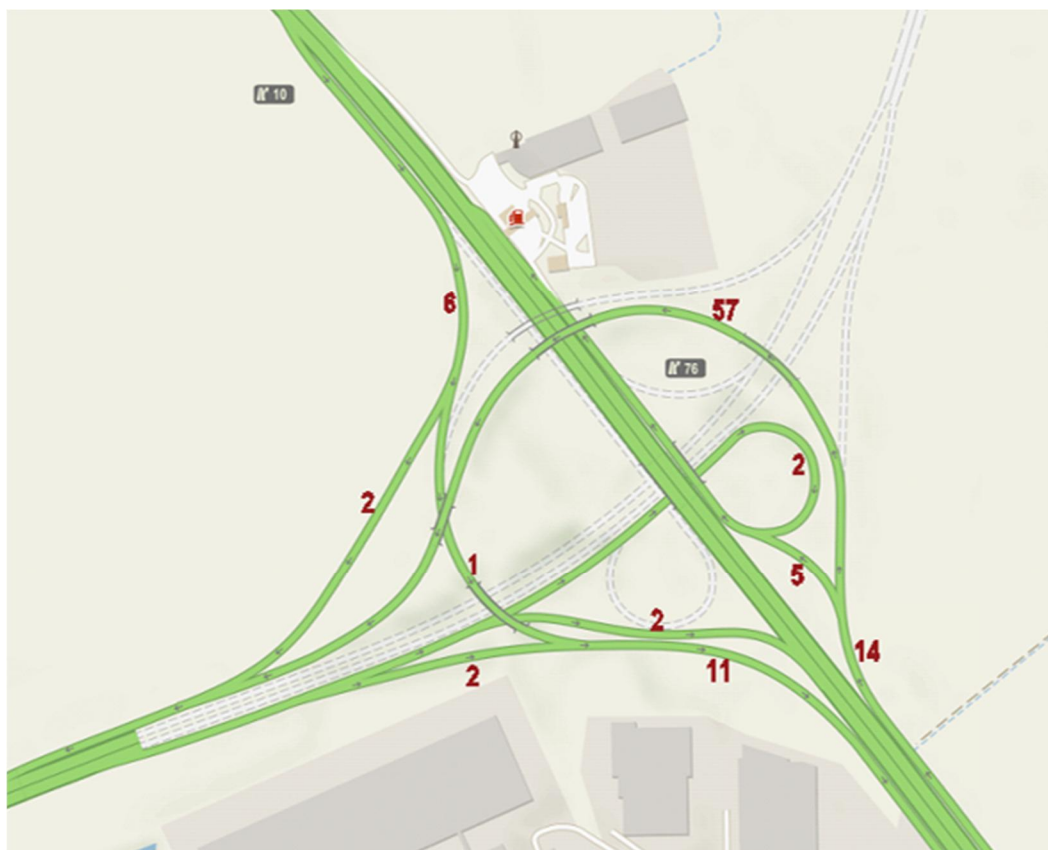
| Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě |     |
|------------------------------------------------|-----|
| Počet nehod celkem                             | 488 |
| Počet nehod s následky na zdraví               | 71  |
| Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)        | 4   |
| Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)   | 9   |
| Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)   | 82  |

Obrázek 65 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Modletice (zdroj JDVM)



| Tabulka manévrů v oblasti křižovatky |                    |                              |             |
|--------------------------------------|--------------------|------------------------------|-------------|
| manévr                               | ze směru           | směr                         | počet nehod |
| odbočení na hlavní trase             | Čestlice           | D0 - Pražský okruh/Modletice | 8           |
|                                      | D0 - Pražský okruh | D1/Modletice                 | 11          |
| Počet nehod při odbočování           |                    |                              | 19          |
| připojení na hlavní trase            | D0 - Pražský okruh | D1 - směr Praha              | 35          |
|                                      |                    | Modletice                    | 11          |
|                                      | D0 - Pražský okruh | D1 - směr Brno               | 15          |
| Počet nehod při připojování          |                    |                              | 61          |
| Nehody na rampách celkem             |                    |                              | 102         |

Tabulka 55 - Manévry v oblasti MÚK Modletice v jednotlivých směrech



Obrázek 66 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Modletice

## MÚK Mirošovice

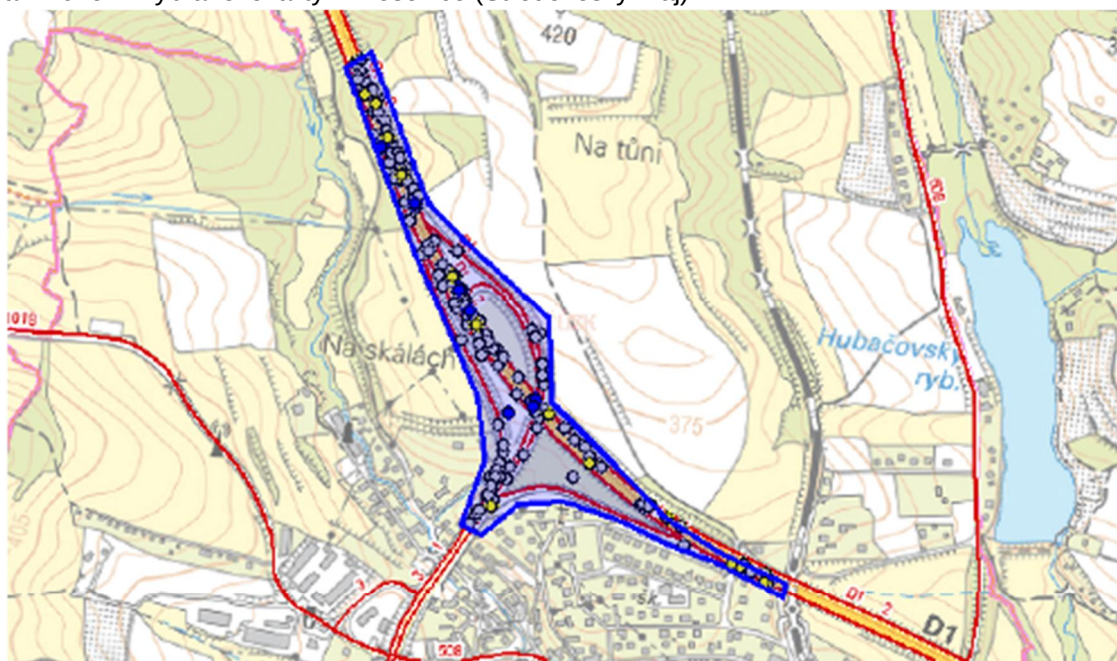
Mimoúrovňová křižovatka se nachází na dálnici D1 na Exitu 21 před Prahou. Křižuje dálnici D1 se silnicí I/3. Můžeme ji nazvat hlavní spojnici Prahy s Benešovem, Tábořem a Českými Budějovicemi. V obci Mirošovice začíná silnice II/508 Mirošovice – Mnichovice – Struhařov.

| MÚK Mirošovice (D1 ↔ I/3)                     |                                    |       |      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|-------|------|
| Období                                        | 1.1.2007 - 31.12.2017              | počet | [%]  |
| Celkem identifikováno nehod (oblast dle JDVM) |                                    | 186   | 100  |
| Nehody v prostoru křižovatky                  | Odbočovací manévr na hlavní trase  | 32    | 17,2 |
|                                               | Připojovací manévr na hlavní trase | 20    | 10,8 |
|                                               | V průběhu ramp                     | 29    | 15,6 |
| Ostatní                                       | Ostatní rozptýlené                 | 105   | 56,5 |

\*do úvahy jsou vzaty celé délky připojovacích a odbočovacích pruhů dle vodorovného dopravního značení komunikace

Tabulka 56 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru MÚK Mirošovice

Správní území vybrané lokality: Mirošovice (Středočeský kraj)



| Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě |     |
|------------------------------------------------|-----|
| Počet nehod celkem                             | 186 |
| Počet nehod s následky na zdraví               | 20  |
| Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)        | 0   |
| Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)   | 10  |
| Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)   | 20  |

Obrázek 67 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Mirošovice (zdroj JDVM)

| Tabulka manévrů v oblasti křižovatky |            |                 |             |
|--------------------------------------|------------|-----------------|-------------|
| manévr                               | ze směru   | směr            | počet nehod |
| odbočení na hlavní trase             | D1 - Praha | Mirošovice      | 16          |
|                                      | D1 - Brno  | Mirošovice      | 13          |
|                                      | Mirošovice | D1              | 3           |
| Počet nehod při odbočování           |            |                 | 32          |
| připojení na hlavní trase            | Mirošovice | D1 - směr Praha | 8           |
|                                      |            | D1 - směr Brno  | 5           |
|                                      | D1         | Mirošovice      | 7           |
| Počet nehod při připojování          |            |                 | 20          |
| Nehody na rampách celkem             |            |                 | 29          |

Tabulka 57 - Manévry v oblasti křižovatky v jednotlivých směrech



Obrázek 68 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Mirošovice

## **Shrnutí výsledků nehodovosti na uvedených křižovatkách:**

Z přiložených obrázků je patrná **nejvyšší hustota nehodovosti** na těchto místech:

- v místech **připojovacích pruhů**
- v místech **odbočovacích pruhů**
- v místech **úrovňových křižovatek**

Nejčastější příčiny nehod:

- nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky
- řidič se plně nevěnoval řízení
- nedodržení bezpečné vzdálenosti
- při předjíždění z jednoho pruhu do druhého
- nepřizpůsobení rychlosti hustotě provozu
- nepřizpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu
- bezohledná, agresivní, neohleduplná jízda
- a jiné...

Z intenzity a její skladby lze konstatovat, že nejčastějšími viníky podle druhu vozidla jsou:

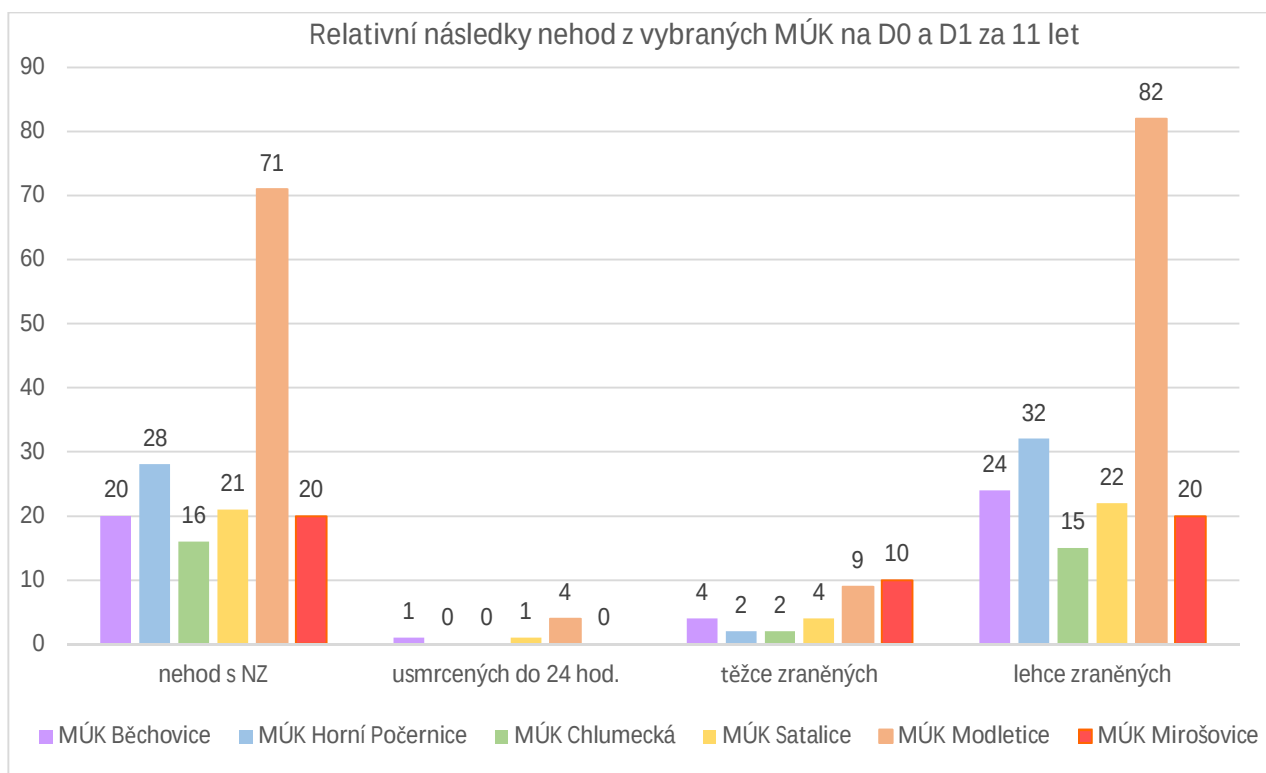
- osobní automobil
- nákladní automobil s návěsem
- nákladní automobil
- nákladní automobil s přívěsem
- motocykl

Z hlediska bezpečnosti a plynulosti je třeba dbát o to, aby mimoúrovňové křižovatky měly co možná nejvíce přímých, nebo alespoň polopřímých větví a aby, pokud to místní podmínky dovolí, neobsahovaly vratné rampy. Bohužel, v České republice je vratná rampa součástí převážné většiny mimoúrovňových křižovatek.

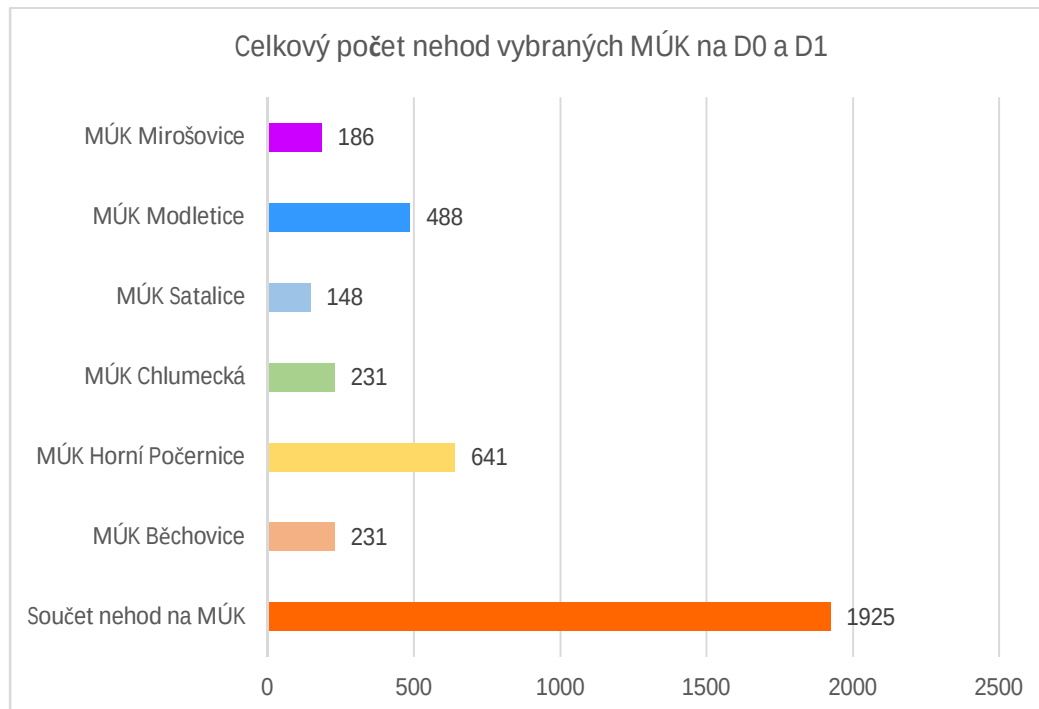
Zdárným příkladem je MÚK Černý Most (Chlumecká), která svou jednoduchostí deklaruje, které rampy přináší větší nehodovost. Tato křižovatka má dvě přímé a dvě vratné rampy. Ze statistik JVDM vidíme, že **na přímých rampách bylo zaznamenáno celkem 10 nehod. V případě vratných ramp je těchto nehod 27.**

**Z analýzy 6 mimoúrovňových křižovatek na D0 a D1 lze učinit následující závěry:**

- z porovnání závažnosti a následků nehod na úsecích okruhu D0 a 6 vybraných křižovatek plyne, že jsou následky nehod:
  - o na zdraví vyšší (9,92 %) na okruhu než ve křižovatkách (6,14 %);
  - o usmrčených vyšší (0,41 %) na okruhu než v křižovatkách (0,31 %);
  - o těžce zraněných nižší (0,83 %) na okruhu než v křižovatkách (1,61%);
  - o lehce zraněných vyšší (11,98 %) na okruhu než v křižovatkách (10,13 %);

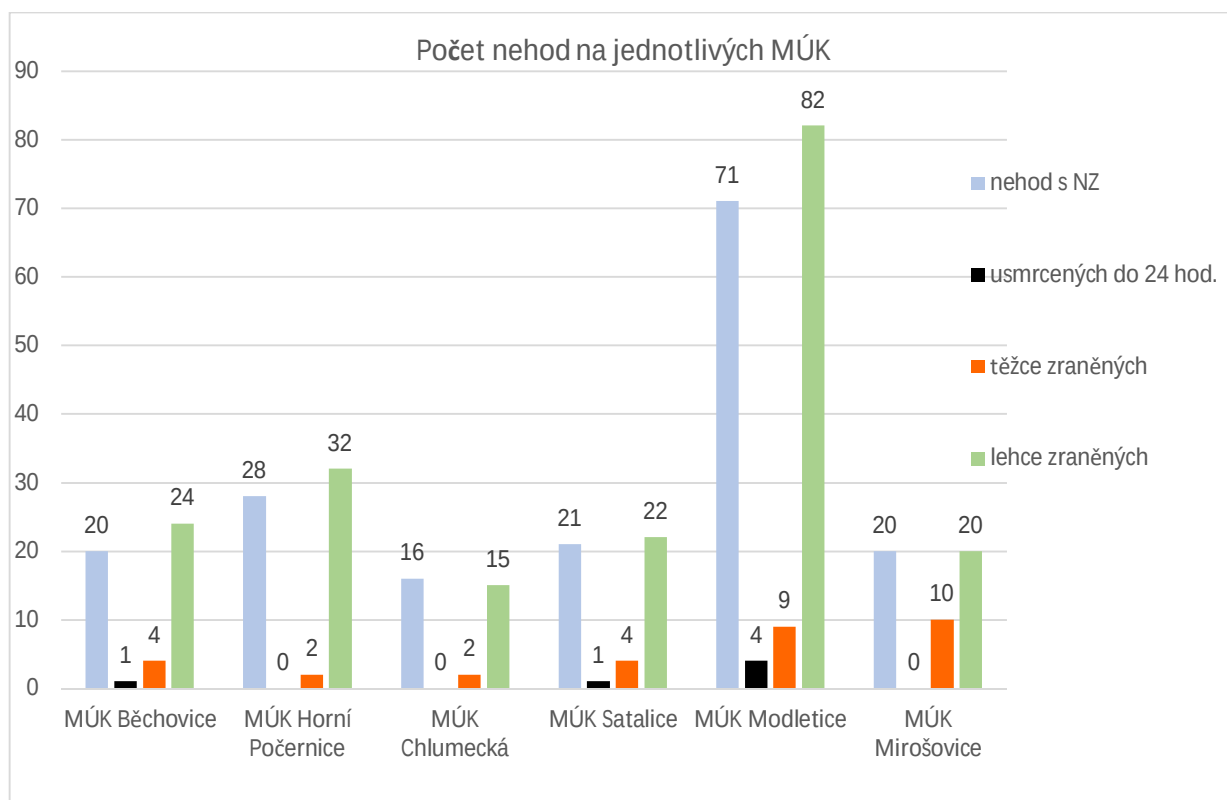


Graf 20 - Relativní následky nehod z MÚK na D0 a D1 za 11 let

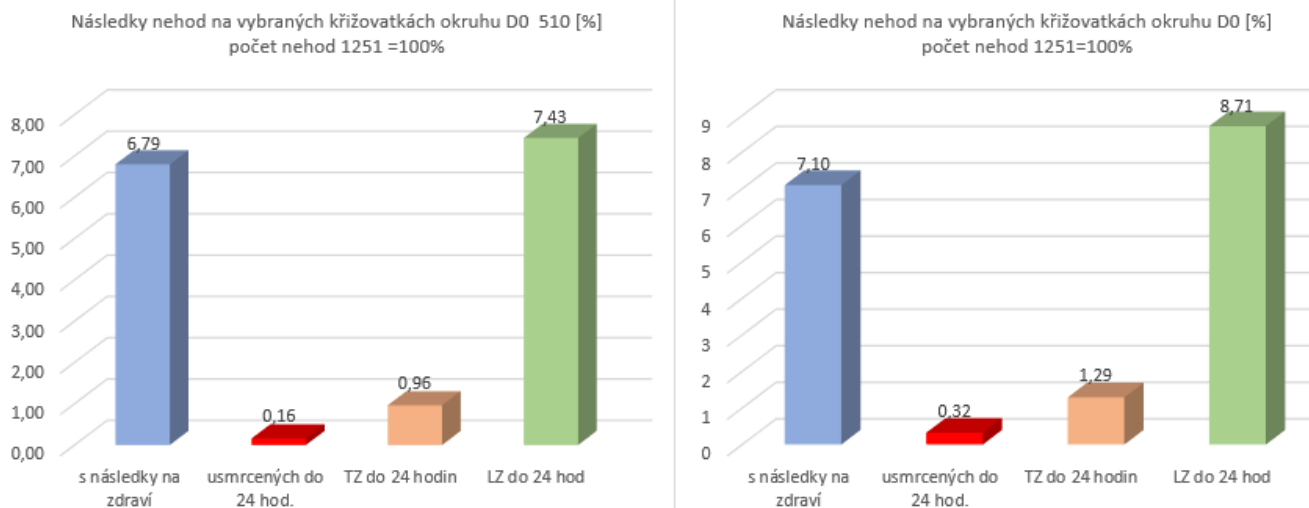


Graf 21 - Celkový počet nehod na MÚK na D0 a D1





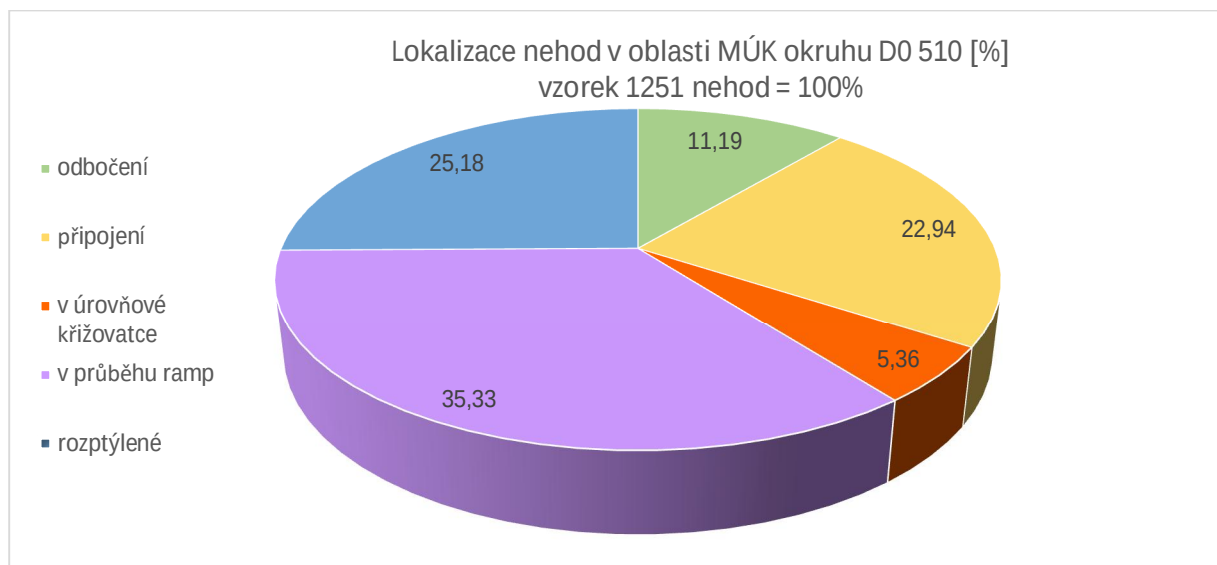
Graf 22 - Počet nehod na jednotlivých MÚK



Graf 23 - Následky nehod na vybraných křižovatkách okruhu D0 a dálnice D1

Nebylo možno porovnat objektivně relativní četnost nehod ze srovnatelných zdrojů, lze však odvozovat, že v křižovatkách je sice vyšší počet nehod, ale vlivem nižší průměrné rychlosti s nižšími následky na zdraví.

Z hlediska kumulací nehod v oblasti MÚK je zjevná kumulace v oblasti připojování do dopravního proudu než v oblasti exitu z dálnice (více než dvojnásobný).



Graf 24 - Lokalizace nehod v oblasti MÚK na D0 510

## Vyhodnocení četnosti událostí (počtu nehod) na základě srovnávací analýzy

### Pravděpodobnost a četnost dopravní nehody

Přestože vážnou nehodu lze (zejména v období slabšího provozu) způsobit jak hrubou nedbalostí, hazardem nebo opilostí, tak zhoršenými podmínkami sjezdnosti kdykoliv (nehoda 1. typu), statisticky významnější bude vliv „komplikovaných“, dopravních podmínek při vysoké hustotě provozu, nejistota, překvapení, náhlá změna, kombinace nepříznivých vlivů.

U nehod 1. typu se za rizikový faktor považují:

- náhlé snížení směrových parametrů po relativně komfortní trase;
- pevná překážka v odbočení ramp;
- „utahující“ směrový poloměr zejména vratné výjezdové větve;

U nehod 2. typu na stupnici rizika nehody (zpravidla nižší energie vzájemného střetu, to však nevylučuje závažné následky) považují složitost manévru za související podmínky:

- intenzita (hustota) proplétajících se vozidel;
- délka, která je k manévru k dispozici;
- složitost (více manévru za sebou, krátký odstup);
- pozdní informace, orientace, výstraha;
- překvapení, náhlá změna;

Vlastní úseky D0 je z hlediska složitosti průjezdu vozidel možno rozlišit následovně:

- mezikřižovatkový úsek bez průpletů
- průpletový úsek před vyřazovacím pruhem
- průpletový úsek s vyřazovacím pruhem
- úsek připojovacího manévru
- průpletový úsek za připojovacím pruhem

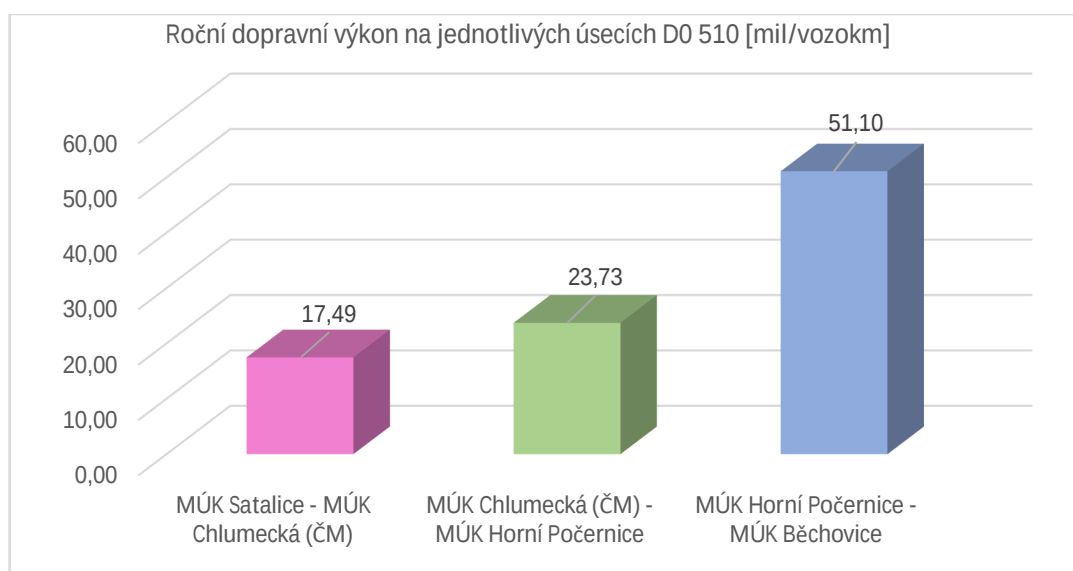
- rampy křižovatek s větším počtem rozhodovacích bodů, náročné na sledování orientačního dopravního značení (křižovatka Dubeč).

## Statistická pravděpodobnost vzniku autonehody

K četnosti výskytu nehod jsme vycházeli ze statistiky dopravní nehodovosti na již zprovozněných částech D0.

Pravděpodobnost mimořádných událostí se odvozuje od dopravního výkonu, který je závislý na intenzitě provozu a délce úseku. Takže pravděpodobnost poruchy, nehody nebo požáru je proporcionální dopravnímu výkonu, který je součinem intenzity a délky v km.

Na základě tohoto váhového ukazatele můžeme stanovit pravděpodobnost mimořádné události na jednotlivých provozních úsecích posuzovaných staveb.



Graf 25 - Roční dopravní výkon na jednotlivých úsecích D0 510

## Výpočet předpokládané četnosti rizikových událostí

Na základě zohlednění místních vlivů vyplývajících z charakteru jednotlivých úseků D0 510, byly pro jednotlivé provozní úseky stanoveny základní nehodové a rizikové koeficienty. Vycházelo se přitom z předpokladu, že na otevřených úsecích bude nehodovost obdobná jako na jiných částech okruhu D0, přičemž **trend vývoje relativní dopravní nehodovosti a jejích následků bude vykazovat mírně klesající tendenci**. Tento trend bude podporovat jednak technický vývoj vozidel a zlepšování stavu dopravní infrastruktury a dále pak nová legislativní a technická opatření zaměřená na zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Posuzované úseky budou dovybaveny řadou dopravních a technických zařízení pro zvýšení bezpečnosti (dopravně telematické systémy, nouzové a bezpečnostní systémy) a tudíž je provedeno adekvátní snížení základních koeficientů. Rizikovým místem pro vznik dopravních nehod jsou mimoúrovňové křižovatky, zejména pak úseky s nejvyšší intenzitou dopravy, respektive s nejvyššími objemy dopravy, která se bude připojovat do průběžného dopravního proudu (profilové

intenzity 112, 118 až 123 tisíc vozidel/RPDI v roce 2055 (avšak 81, 99 až 111 tisíc vozidel RPDI v roce 2025), intenzity připojení 18 600 – 18 930 voz /RPDI z přípojně rampy!

Na základě porovnání dopravních výkonů, vypočtených z prognózovaných intenzit dopravy pro rok 2055 a statisticky podložených hodnot rizika událostí, nehod a jejich následků lze konstatovat, že provozní úseky vykazují následující předpokládaná rizika událostí a nehod, včetně jejich následků tak, jak je uvedeno v následující tabulce.

| Tabulka četnosti událostí na D0 510 |                   |                              |                                  |                                  |            |
|-------------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|
|                                     | relativní četnost | MÚK Satalice - MÚK Chlumecká | MÚK Chlumecká - MÚK H. Počernice | MÚK H. Počernice - MÚK Běchovice | 510 celkem |
| roční dopravní výkon                |                   | 17,49                        | 23,73                            | 51,10                            | 92,32      |
| nehod/rok                           | 0,310             | 5,42                         | 7,36                             | 15,84                            | 28,62      |
| dnů do nehody                       |                   | 67,32                        | 49,62                            | 23,04                            | 12,75      |
| usmrčených/rok                      | 0,001             | 0,02                         | 0,02                             | 0,05                             | 0,09       |
| dnů do usmrcení                     |                   | 20 869,07                    | 15 381,37                        | 7 142,86                         | 3 953,64   |
| TZ/rok                              | 0,004             | 0,07                         | 0,09                             | 0,20                             | 0,37       |
| dnů do TZ                           |                   | 5 217,27                     | 3 845,34                         | 1 785,71                         | 988,41     |
| LZ/rok                              | 0,027             | 0,47                         | 0,64                             | 1,38                             | 2,49       |
| dnů do LZ                           |                   | 772,93                       | 569,68                           | 264,55                           | 146,43     |

Tabulka 58 – Tabulka četnosti událostí na D0 510

Nejčastějším typem události je z hlediska pravděpodobnosti nehoda. Při nehodě dojde obvykle k omezení provozu v jízdních pruzích. Na třípruhovém jízdním pásu může být podle závažnosti a rozsahu nehody zachován nebo obnoven urychleně provoz.

Častou příčinou nehod je **nedodržení bezpečné vzdálenosti, přičemž riziko takové nehody narůstá právě v případě tvorby kongesce, která zvyšuje rychlostní rozdíl vozidel přijíždějících k místu dopravního omezení a vozidel v koloně**. Toto riziko vzniku následných nehod nás vede k doporučení prioritně odstraňovat i menší nehody na takto důležité komunikaci, aby se doba dopravního omezení zkrátila na minimum. Použití řídicího a informačního systému snižuje riziko nárazu přijíždějících vozidel, ale neodstraňuje kapacitní nedostatečnost v případě, že je k dispozici pouze jeden jízdní pruh. **Toto riziko je na stavbě 510 násobeno ještě výsledky kapacitního posouzení, které dle našeho přesvědčení musí vést k přehodnocení (nebo v nejhorším případě plánované etapovosti) celého záměru nutného zkapacitnění stavby 510 v celém rozsahu.**

## 11.4 HODNOCENÍ NÁSLEDKŮ PŘI ODKLONU NA OBJÍZDNÉ TRASY

V porovnání s průměrnou hodnotou relativní nehodovosti na pražské silniční síti (3,3 nehod/l mil. vozkm) je patrné, že dobudování okruhu D0 a přesun adekvátní části dopravních výkonů na tento typ komunikace výrazně přispěje k poklesu relativní nehodovosti a následků dopravních nehod, neboť při stejném dopravním výkonu je nehodovost na D0 3x nižší než na ostatních komunikacích. Toto obecné konstatování se však netýká stavby 510, neboť ta je již v provozu a předmětem projektu je dílčí

zkapacitnění tak, aby v oblasti stavby a v hustém sledu jejích křižovatek nedošlo ke zhroucení plynulosti dopravy pod požadovaný stupeň provozní úrovně.

Objektivní příčinná souvislost s jednotlivými parametry hodnocení je však zjištělná pouze v reálu na rozsáhlém statistickém souboru, neboť nehoda je nahodilý jev, i když s příčinnou souvislostí. Např. na velmi trasově obtížných komunikacích je méně nehod, neboť řidiči věnují vyšší pozornost řízení, nebo při vysoké hustotě nad určitou mez klesá rychlost tak, že k vážnější nehodě nemůže prakticky dojít.

Jak již bylo uvedeno výše, stoupne v případě převedení dopravy na objízdné trasy výrazně počet dopravních nehod.

## 11.5 IDENTIFIKACE SPECIFICKÝCH RIZIK

Každý stavební objekt je charakteristický svým technickým provedením a prostředím ve kterém se nachází. Jednotlivé faktory objektu a vnějšího prostředí pak vytváří specifická rizika, která po zprovoznění objektu nastávají. Na netunelových úsecích staveb byla identifikována a zvažována následující specifická rizika:

- **Pronikání radonu z podloží** – území s nízkým a místy se středním radonovým indexem, nejsou uzavřené nevětrané prostory s pobytem osob;
- **Seismicita:** nepatří mezi oblasti zemětřesení nad 6<sup>0</sup> M.C.S.;
- **Protipovodňová opatření:** vodohospodářskému řešení věnuje projekt velkou pozornost, území je odvodněné do kanalizace, povrchově, do retenčních nádrží, avšak retenční objem, ačkoliv celkově 3 x převyšuje požadovaný, se v některých povodích nedostává!!! Provéřit riziko a následky mimořádného příválového deště na provoz a stabilitu díla!!!
- **Sesuvy půdy a poddolování:** žádná registrovaná poddolovaná či sesuvná území;
- **Riziko změny sjízdnosti a změny jasu, oslnění:** 3 mostní objekty nad hlavní trasou, mostní objekty jinak přes křižované komunikace a větve křižovatek. Jako riziko je proto vyhodnoceno **nebezpečí smyku při vyjetí na mostní objekt neošetřený při zimní údržbě, vyjetí z úseků 6 m vysokých protihlukových stěn v případě silného bočního poryvového větru.** Doporučujeme proto na mostě využít technologie pro odstranění námrazy z vozovky a proměnné dopravní značení, které bude řidiče v případě rizika námrazy na mostě nebo bočního větru před koncem „tunelu“ z protihlukových stěn varovat.

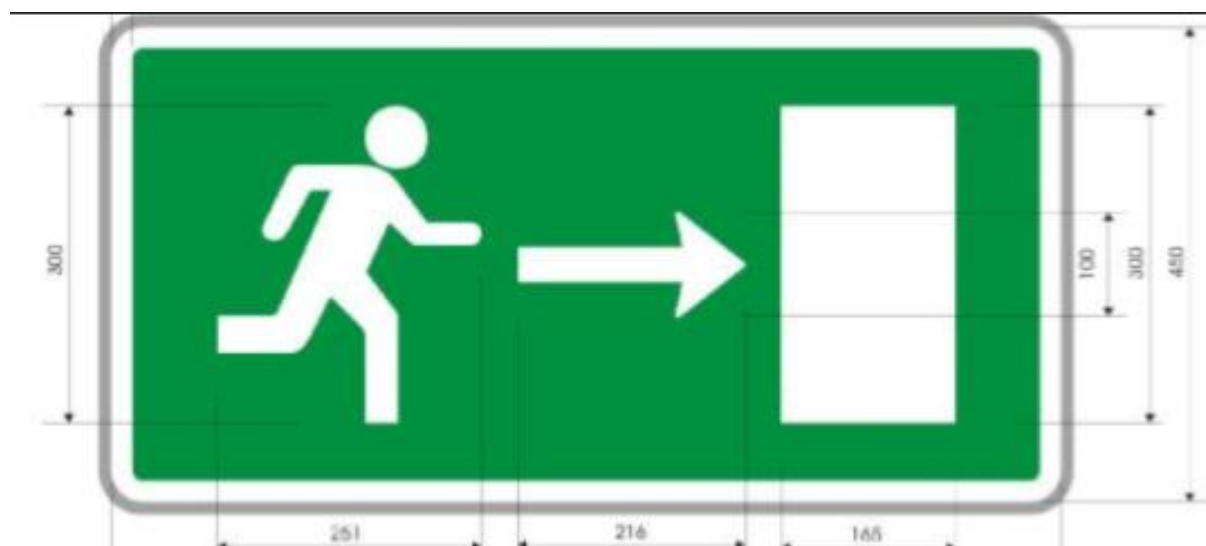
## 11.6 PROVĚŘENÍ ÚNIKOVÝCH CEST VÝZNAMNÝCH OBJEKTŮ NA POSUZOVANÝCH ÚSECÍCH

V krajním případě, kdy je mimořádnou událostí ohrožena bezpečnost osob v úseku ovlivněném následky takové události může nastat situace, při které je třeba **urychleně vyklidit ohrožený úsek.** Pokud se taková událost stane na volném úseku běžné silniční komunikace, není obvykle únik osob



příliš problematický a též následky události typu požár, případně únik nebezpečných látek se dotýkají pouze bezprostředního okolí. Specifickým se řešení obdobné situace stává, pokud se jedná o stavební objekt, vykazující z hlediska evakuace osob odlišný způsob chování, tj. je nutné využít předem definované únikové cesty. **Taková situace může nastat na otevřeném úseku na dlouhých mostech. Takovým mostem je most přes Počernický rybník (instalace protihlukových stěn není součástí této DÚR zkapacitnění).** Počty osob, které mohou být v krajním případě vystaveny riziku, jsou obecně nižší než v tunelech, neboť pravděpodobnost intoxikace kouřem, jedovatou látkou, ztráta orientace při úniku z důvodu snížené viditelnosti se na otevřeném prostranství týká pouze osob v bezprostředním okolí nehody, požáru, úniku jedovatých látek či exploze. Na stavbě 510 zkapacitnění se nenachází žádný mimořádně dlouhý most. Specifikem jsou však 6 m vysoké protihlukové stěny, u nichž jsou navrženy únikové cesty po 150 m (nikoliv ve středním pásu) na schodiště vedoucí z násypů na úroveň okolního terénu. Tato schodiště by měla být vzhledem ke strmosti osazena zábradlím – v projektu zmínka nenalezena.

Vzdálenost únikových východů pomocí schodišť je v projektu uvedena 150 m. Únikové cesty musí být označeny podle PPK – PHS z 03/2003 značkou:



Obrázek 69 - Označení únikové cesty

Specifickou problematikou jsou dlouhé úseky protihlukových stěn, z nichž je únik pouze použitím schodiště:

Při mimořádných hromadných nehodách mnoha vozidel je řada osob závislá na úniku mimo jízdní pás dálnice. Mezi nimi jsou i osoby se sníženou pohyblivostí. **Doporučujeme vytvořit vzorový evakuační a zásahový plán, jak se bude evakuovat, zasahovat a zejména vytipovat místa bezpečná pro přistání vrtulníku v jednotlivých úsecích trasy s omezeným přístupem s 3 řadami protihlukových stěn s řadou portálů a se sloupy veřejného osvětlení.**

## 11.7 ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ ANALÝZY RIZIK ÚSEKŮ D0 - 510

Za normálního provozního stavu sníží zkapacitnění stavby 510 výrazně rizika uživatelů v porovnání se stávajícím stavem, neboť jsou navržena opatření na zvýšení kapacity (3+3 pruhy), zkvalitnění připojení a odbočení jednotlivých větví křižovatek, zkapacitnění potřebného úseku dálnice D11, zavedení liniového řízení provozu a další opatření pro zvýšení bezpečnosti provozu.

S ohledem na dopravní prognózu související se zprovozněním stavby 511 a následným zprovozněním stavby 520 včetně (stále oddalovaného dokončení dopravního systému Prahy – tedy minimálně dálničního a městského okruhu) spolu s nárůstem počtu obyvatel a růstu mobility je hlavním nedostatkem navrženého zkapacitnění:

- Že nepokrývá celou délku stavby 510, tedy od D10 po Běchovice;
- **Že zkapacitnění je nedostatečné a neodpovídá požadavkům ČSN na dosaženou úroveň kvality dopravy (viz kapitola 8).**

Hlavním cílem liniového řízení provozu je i harmonizování rychlosti dopravního proudu, to jest usměrnit vozidla do stejné rychlosti. Díky tomuto opatření může dojít ke snížení vzdálenosti mezi vozidly a celkově ke zvýšení kapacity komunikace. Nástroje (informační portály, proměnné orientační dopravní značení, portály pro liniové řízení provozu, měření rychlosti a videodohled) mohou zvyšovat bezpečnost, plynulost, spolehlivost a bránit excesům jednotlivých uživatelů, ale chybějící kapacitu dopravního řešení nemohou plně nahradit.

Řada opatření je pouze verbálně uvedena a nelze tedy v tomto stupni prokázat bezvýhradně jejich správnost, dostatečnost a bezchybnost. Na základě textů, vzorových řezů, typických uspořádání a rozmístění lze v tomto stupni důvěřovat, že:

- Veškeré pevné překážky budou důsledně chráněny svodidly potřebné úrovně zadržení s potřebnou pracovní šířkou;
- Že takto budou chráněny zejména sloupy veřejného osvětlení, protihlukové zdi, portály všeho druhu, pilíře a opěry nových i starých mostů;
- Že rozmístění informačních značek, proměnných značek, portálů liniového řízení provozu splňuje potřebnou logiku komunikace s řidičem včas, na správném místě a ve správné formě;
- Že nebude žádnou překážkou omezen rozhled pro zastavení na žádné z ramp;
- Že je hydrotechnický výpočet tak robustní, že nedojde k zaplavení žádné části dopravní stavby při přívalovém dešti, jejichž četnost se prokazatelně zvyšuje.

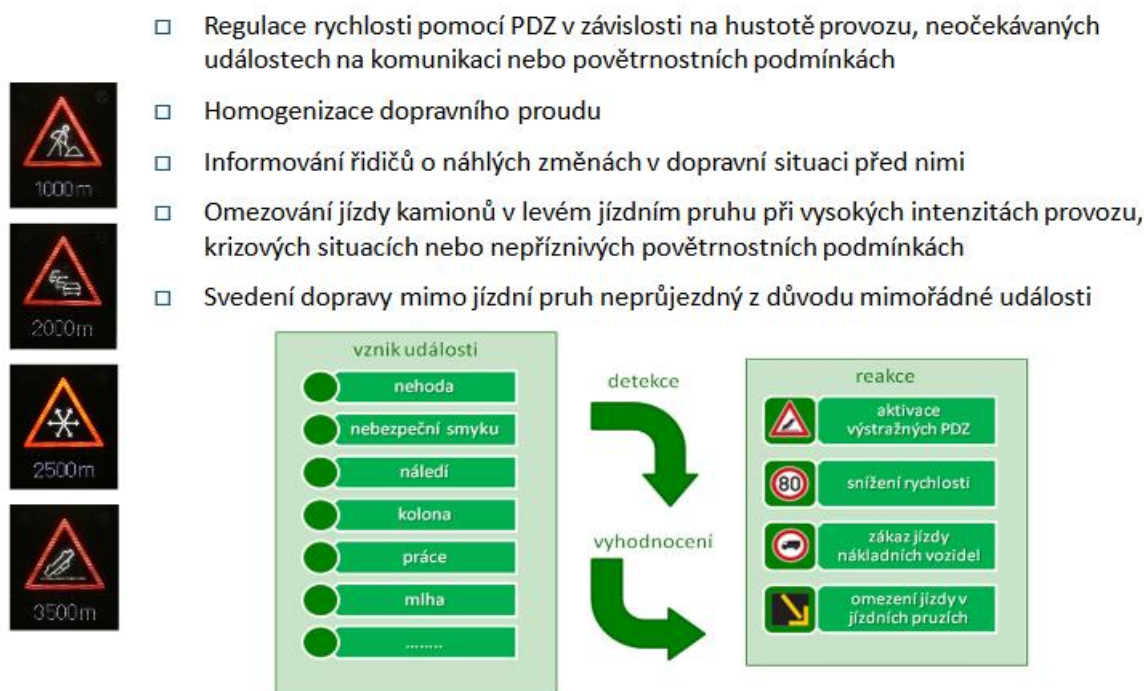
K řadě detailů je třeba se vrátit v dalším stupni projektové dokumentace!

Celé dopravní řešení je třeba dopracovat tak, **aby kapacitní posouzení dospělo k požadovaným kvalitativním hodnotám, a to třeba ve více variantách** s tím, že se bude hledat řešení legislativně průchodné, ale dopravně funkční. Pokud bude hledáno etapové řešení, je třeba detailně zkoumat jeho účinnost, nejslabší místa a možnosti dílčího odstranění.

Systém dopravního značení a liniového řízení je třeba dopracovat do podrobnosti srozumitelnosti ze strany uživatelů a logické ovlivnitelnosti dopravního proudu, tedy vytvořit funkční schémata s umístěním. Sám autor dokumentace uvádí, že tato zařízení jsou v projektu umístěna orientačně a

budou předmětem upřesnění. S ohledem na hlavní problémy při napojování dopravy od dálnice D11 jak ve směru na sever, tak na jih uvažovat o regulaci vjezdu, pokud takové řešení pomůže zásadnímu kapacitnímu nedostatku.

Při liniovém řízení dopravy bude nutná spolupráce a koordinace mezi SSÚD 08 Rudná u Prahy, SSÚD 13 Poříčany a plánovaným SSÚD Říčany.



Je třeba se věnovat dostupnosti obtížně přístupných úseků z hlediska vrtulníku zdravotní záchranné služby, úniku osob ze svahů násypu, příjezdu vozidel IZS, varování před bočním větrem na konci protihlukových zdí.

Z technologického hlediska je třeba se věnovat rozšiřování násypů a jejich konsolidace, hutnění a sedání spolu s doplňováním úzkých pásů rozšiřovaných jízdních pruhů.

Je třeba zpracovat projekt organizace výstavby z hlediska postupu prací, omezení provozu, bezpečnosti, dopravy hmot na stavenišť, výjezdů ze stavenišť. S každým odkladem realizace budou dopady na veřejnou dopravu závažnější.

## 12 DOSTUPNOST A DISLOKACE JEDNOTEK INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU

### 12.1 STRUČNÝ POPIS ZÁCHRANNÉHO BEZPEČNOSTNÍHO SYSTÉMU HL. M. PRAHY

Integrovaným záchranným systémem (IZS) se dle zákona 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, rozumí koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací.

**Základní složky IZS jsou:**

- Hasičský záchranný sbor České republiky,
- Jednotky požární ochrany zařazené v plošném pokrytí území kraje jednotkami požární ochrany,
- Zdravotnická záchranná služba,
- Policie České republiky.

Integrovaný záchranný systém vznikl jako potřeba každodenní spolupráce hasičů, zdravotníků, policie a dalších složek při řešení mimořádných událostí (požárů, havárií, dopravních nehod, atd.). V případě řešení mimořádných událostí většího rozsahu je zájem spolupracovat a využívat subjekty schopné poskytnout pomoc v rozmezí vlastních dispozic a odborností pro dosažení rychlé a účinné záchrany nebo likvidace mimořádné události. Spolupráce na místě zásahu uvedených složek v nějaké formě existovala vždy. Avšak odlišná pracovní náplň i pravomoci jednotlivých složek zakládaly a zakládají nutnost určité koordinace postupů.

Činnost jednotlivých složek záchranného bezpečnostního systému hl. m. Prahy je koordinována Krizovým štábem hl. m. Prahy, který se skládá z odborných skupin krizového štábu (náměstkové a radní hl. m. Prahy). Ve čtvrtém patře Nové radnice v Praze je operační středisko krizového štábu, kam se v případě živelní pohromy či teroristického útoku přesune primátorka a šéfové bezpečnostních složek. Středisko krizového štábu pracuje 24 hodin denně sedm dní v týdnu a soustřeďují se zde informace nejen od složek integrovaného záchranného systému, ale například také informace k vodovodům či plynu,

Dálniční okruh, stavba 510 se nachází na území hl. m. Prahy. V dalším textu je věnována pozornost dostupnosti trasy D0 - 510 z hlediska dislokace stanovišť záchranné služby, hasičů a PČR, bez ohledu na to, zda se jedná o mimořádnou událost a zásah při dopravní nehodě, zranění, požáru, výbuchu, úniku škodlivých látek.

#### **Řídicí centrum dálničního okruhu kolem Prahy (ŘC D0) Rudná.**

Pracoviště je složkou ŘSD ČR a sídlí v budově SSÚD Rudná. Součástí pracoviště je řídicí centrum tunelů Lochkov a Lahovice s komplexním dohledem nad provozními, bezpečnostními i technologickými systémy obou tunelů. Zároveň je zde řízen i primární provoz na jihozápadní části SOKP mezi D1 a D5 prostřednictvím portálů liniového řízení dopravy, PDZ a ZPI i dalších telematických technologií. Po zprovoznění stavby 511 převezme toto řídicí centrum i řízení a dohled nad tunely Dubeč a Na Vysoké přes objekty PTO, které budou normálně bezobslužné. Řídicí a informační procesy jsou úzce koordinovány s NDIC. Některé technologie jsou ovládány na základě společných pravidel operátory obou center.

Pracoviště je v provozu nonstop 7 dní v týdnu 24 hodin denně a je obsazeno směnou operátorů složenou z pracovníků ŘSD ČR a pracovníků Policie ČR.

## 12.2 DISLOKACE, SOUČINNOST A DOJEZDOVÉ ČASY SLOŽEK IZS HL. M. PRAHY

S ohledem na komplexní posouzení faktorů, ovlivňujících míru rizika při událostech, u kterých je nutný zásah složek integrovaného záchranného systému nebylo v rámci stavby 510 provedeno zjištění předpokládaných dojezdových časů vozidel ZZS, PČR a HZS. Předmětný úsek silničního okruhu leží na území hl. m. Prahy. Přitom může docházet k součinnosti složek krajského IZS a pražského IZS. S ohledem na dojezdové časy vozidel IZS hl. m. Prahy budou zásahy na výše zmíněném úseku zajišťovat složky IZS hl. m. Prahy. **Z hlediska zásahu je důležité zajistit na uvedeném úseku dostatečný počet přejezdů SDP a dále pak dostatek prostoru pro eventuální přistání vrtulníku.**

## 12.3 DOSTUPNOST PRO ZDRAVOTNICKOU ZÁCHRANNOU SLUŽBU HL. M. PRAHY

Podle dislokace Zdravotnické záchranné služby ZZS Praha bude na již provozované stavbě 510 splněna podmínka dojezdových časů vozidel ZZS. Uvedení sousedních úseků do provozu (511, 520) výhledově urychlí i zásahy složek IZS v rámci dotčené oblasti. Podle operativního řízení zásahu může docházet k součinnosti se ZZS Středočeského kraje s nejbližším stanovištěm v Jesenici.

Pražská zdravotnická záchranná služba má celkem 19 stanovišť včetně letecké služby v Ruzyni. Využití mohou být následující základny a zdravotnická zařízení v oblasti:

- **Výjezdová základna ZZS Generála Janouška 902/17, Praha 14;**
- Výjezdová základna ZZS ulice 28. pluku 1393/22a, Praha 10;
- Výjezdová základna ZZS Markušova 1555/18, Praha 11 - Chodov;
- Výjezdová základna ZZS Na Krčské stráni 1366/6, Praha 4 - Pankrác;
- Výjezdová základna ZZS Chelčického 842/39, Praha 3 – Žižkov;

### Heliporty v atrakčním území:

- **Základní: letiště Praha – Ruzyně;**
- **Pracovní:**
  - o ÚVN Praha – Střešovice;
  - o FN Na Bulovce;
  - o HEMS v Motole;
  - o Nemocnice na Homolce;
  - o Policie ČR v Kongresové ulici;
  - o Heliport Fakultní nemocnice Královské Vinohrady;



## 12.4 DOSTUPNOST PRO HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR HL. M. PRAHY

Z hlediska předurčenosti jednotek PO pro zásahy na dálnicích, rychlostních silnicích a silnicích I. třídy je stanovena plánovaná doba dojezdu jednotek PO na místo zásahu 15 minut.

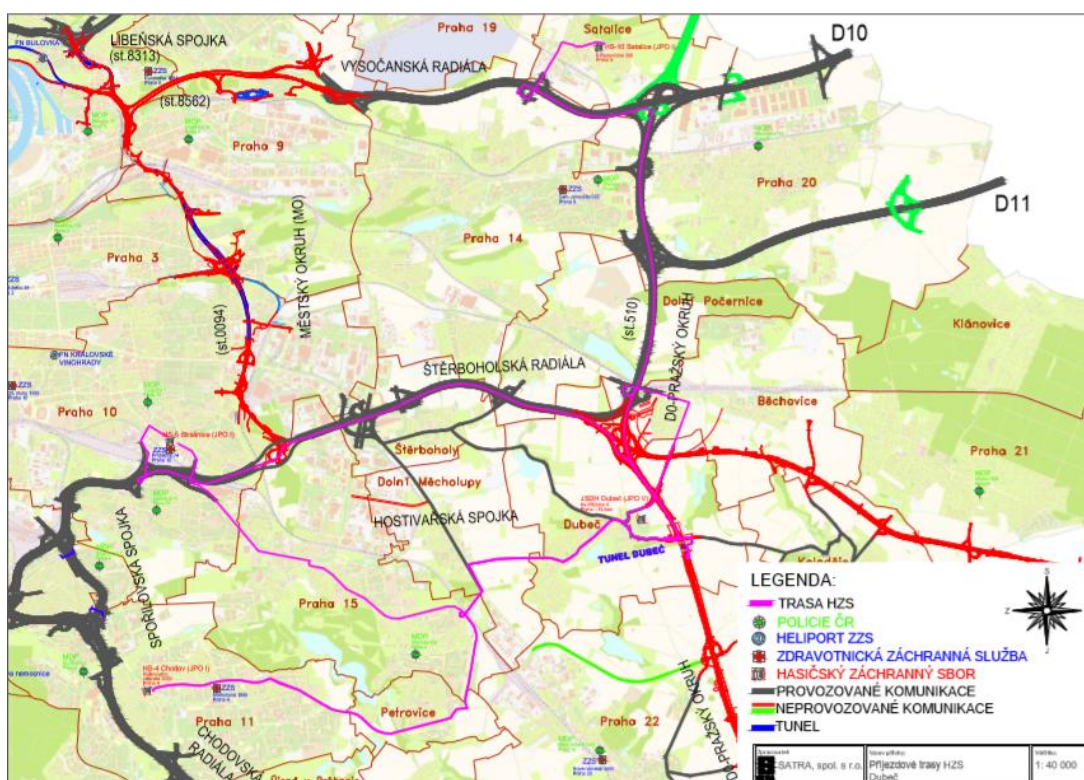
K zásahům, při nichž lze předpokládat potřebu vyprošťování osob z havarovaných vozidel, se vysílají síly a prostředky v počtu minimálně družstvo o zmenšeném početním stavu (1+3), s vozidly RZA ve speciálním redukovaném provedení nebo dvou či třímístnými TA se vysílá další zásahový požární automobil alespoň hmotnostní třídy M (zpravidla CAS).

K zásahu na dálnicích a rychlostních silnicích se s vozidly RZA ve speciálním redukovaném provedení nebo dvou či třímístnými TA vysílá vždy další zásahový požární automobil minimálně hmotnostní třídy M (zpravidla CAS). Pro splnění kritéria doby dojezdu se posuzuje dojezd prvního vozidla vybaveného hydraulickým vyprošťovacím zařízením.

V prvním stupni požárního poplachu jsou **pro území Prahy-Dolní a Horní Počernice a Běchovice** svou lokalizací předurčeny jednotky požární ochrany HZS hl. m. Prahy:

- **HS10 Satalice** (kategorie jednotky JPO I.). (K Radonicům Praha 9 -typ stanice P4)
- **HS5 Strašnice** (kategorie jednotky JPO I.),
- **HS4 Chodov** (kategorie jednotky JPO I.),
- Jednotky sboru dobrovolných hasičů **JSDH – JPO III**;

Katastrální území Praha 14, Praha 20 a Dolní Počernice jsou zařazeny do plošného pokrytí dle nařízení č. 13/2011, kterým se stanoví podmínky k zabezpečení plošného pokrytí území hlavního města Prahy jednotkami požární ochrany



Obrázek 70 - Příjezdové trasy HZS – do oblastí úseku 510

## 12.5 DOSTUPNOST PRO POLICII ČESKÉ REPUBLIKY

Výjezd Policie je z hlediska možných událostí časově více variabilní, neboť policie musí zasahovat u celé řady událostí s různou mírou priority. S odlišnými dojezdovými časy je třeba počítat u událostí s nižší mírou naléhavosti, jako jsou např. nehody s výlučně hmotnou škodou, a naopak velmi rychlý zásah bude vyžadovat řešení událostí, které bezprostředně ohrožují zdraví a životy osob. Z hlediska dojezdových časů nejsou tudíž zavedeny normované maximální hodnoty, ale dojezdový čas je úměrný závažnosti události a míře vytížení složek PČR. Trasa Pražského okruhu bude spadat do působnosti Policie ČR — Správa hl. m. Prahy. Posuzovaná stavba není z hlediska dosažitelnosti pro PČR problematická.

Služebny Policie ČR blízké dostupností ke stavbě 510 byly identifikovány následovně:

Obvodní ředitelství Policie Praha III (zahrnuje Prahu 3, 8, 9)

- Místní oddělení Policie Praha 9 - Čakovice;
- Místní oddělení Policie Praha 3 - Jarov;
- Místní oddělení Policie Praha 8 - Kobylisy;
- Místní oddělení Policie Praha 9 - Kyje;
- Místní oddělení Policie Praha 9 – Újezd nad Lesy;

## 13 BEZPEČNOSTNÍ AUDIT A NÁVRHY NA OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI

### 13.1 PROČ BEZPEČNOSTNÍ AUDIT, ZÁSADY A CÍLE

V roce 2011 byla dokončena transpozice směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/96/EC o řízení bezpečnosti silniční infrastruktury do právního řádu České republiky. Primárně se směrnice zaměřuje na transevropskou silniční síť TEN-T, která podporuje evropskou integraci a soudržnost a měla by vykazovat vysokou míru bezpečnosti.

Směrnice zavazuje členské státy k zavedení postupů směřujících ke zvýšení bezpečnosti ve všech fázích projektování, výstavby a provozu pozemních komunikací sítě TEN-T. Jednotlivé členské státy mají možnost v rámci svého právního řádu zavést postupy a nástroje uvedené ve směrnici také na ostatní silniční síť, která vykazuje mnohem vyšší rizikovost než pozemní komunikace v rámci TEN-T. Mezi nástroje směrnice patří zavedení a provádění hodnocení dopadů na bezpečnost silničního provozu, audity bezpečnosti silničního provozu, klasifikace vybraných úseků silniční sítě a na to navazujících kontrol na místě, jakož i provádění bezpečnostních inspekcí. Do českého právního řádu byla zákonem č. 152/2011 Sb., kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 317/2011 Sb. kterou se mění vyhláška č. 104/1997 Sb., zavedena povinnost provádět výše uvedené nástroje na pozemní komunikace sítě TEN-T.

Stavba D0 510 bezesporu patří do sítě TEN – T, na kterou se povinnost zpracování auditu vztahuje.



Obrázek 71 - Mapa sítě TEN-T v ČR

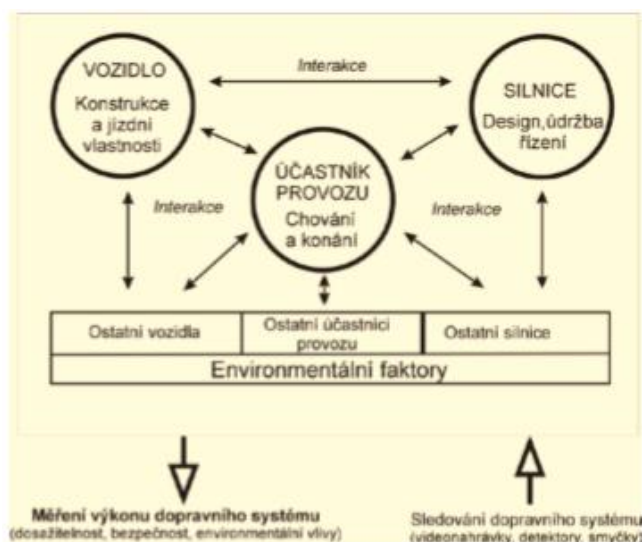
## Bezpečnost silničního provozu jako součást systému

Bezpečnost silniční dopravy je oblast, která si zasluhuje vzhledem ke svým důsledkům nejvyšší pozornost. Současný stav je takový, že veřejnou pozornost vzbudí pouze mimořádně závažné a tragické nehody, zatímco v každodenním životě veškeré mechanismy, které by měly průběžně, preventivně snižovat riziko dopravních nehod, nefungují. Při tom Česká republika se v žebříčku relativní dopravní nehodovosti dostává na velmi nepěkná poslední místa. Při vyhodnocování statistik dopravní nehodovosti je v převážné mře jako příčina uváděna chyba řidiče, porušení pravidel silničního provozu a nepřizpůsobení rychlosti jízdy stavu a povaze vozovky. Z hlediska právního a porušení povinností řidiče je to jistě hodnocení správné, avšak z hlediska prevence silničních nehod je toto hodnocení zkreslující. Přestože nelze chyby řidičů, zejména ty hrubé, žádnými opatřeními zcela eliminovat, je možné odstraňovat riziková místa a místa, která vykazují zvýšenou koncentraci nehodovosti. Tak lze cíleně předejít vzniku nehod, snížit jejich četnost nebo předejít jejich fatálním důsledkům. Komunikace se na vzniku nehody podílí řadou svých neproměnných i proměnných parametrů. Přitom je evidentně množství nehod, kde se na vykazované chybě řidiče podílely nepříznivé povětrnostní podmínky, nepříznivý stav komunikace, nepříznivé časové období a nepříznivé provozní podmínky včetně intenzity a organizace dopravy.

Na dopravu je nutné nahlížet jako na otevřený systém, ve kterém dochází k interakcím mezi vozidly, řidiči (a ostatními účastníky provozu) a infrastrukturou (a jejím bezprostředním okolím). Díky tomuto náhledu mohou být popsány a vysvětleny základní vlastnosti, hierarchická struktura a komplexní a dynamická povaha dopravního systému,

Bezpečnost představuje jednu z vlastností systému, která je generována interakcí mezi jednotlivými komponenty systému v průběhu změny stavu tohoto systému v čase. Na dopravní nehody je možné nahlížet spíše jako na důsledek selhání celého systému než na selhání jednotlivého komponentu. Lidské selhání v nějaké podobě působí při vzniku téměř všech nehod. Uspořádání silničního prostoru se podle zahraničních výzkumů spolupodílí na vzniku přibližně jedné třetiny dopravních nehod.

**Dopravní nehoda představuje nahodilou událost** s mnohočetnými příčinami, které mohou být jak deterministické, tak stochastické povahy. Jsme stále daleko od pochopení toho jak, kdy, kde a proč se dopravní nehody stávají. Existují však k dispozici nástroje, které umožňují riziko vzniku dopravních kolizí nebo dopravních nehod, popřípadě následky dopravních nehod snižovat.



Obrázek 72 - Komplexnost dopravního systému



## 13.2 METODIKA BEZPEČNOSTNÍHO AUDITU

**Bezpečnostní audit je „Formální prozkoumání budoucího silničního nebo dopravního projektu nebo stávající komunikace, při kterém nezávislý a kvalifikovaný tým zpracuje zprávu o potenciálních rizicích nehody a bezpečnostní úrovni“.**

Audit bezpečnosti pozemních komunikací je systematická procedura, která vnáší do procesu dopravního plánování a projektování nejnovější znalosti o bezpečném utváření pozemních komunikací za účelem prevence vzniku dopravních nehod. Je to formální prověrka dopravních projektů, v jejímž rámci nezávislý a kvalifikovaný auditor vypracovává zprávu o bezpečnostních rizicích hodnoceného projektu a předkládá návrhy na jejich odstranění, popřípadě zmírnění. Cílem je to, **aby výsledné dílo bylo co nejbezpečnější pro všechny jeho uživatele**. Aby bezpečnostní rizika byla identifikována dříve, než se stanou skutečností (tzn. dopravními nehodami). Je to proces prevence dopravních nehod. **Cílem je identifikovat riziková místa projektu a doporučit návrhy jejich řešení. Tyto návrhy mají charakter doporučení.**

Komunikace, její prostředí a okolí se spolu podílí na vzniku nehody až 26%.

Důležitý je vliv komunikace:

- před nehodou (geometrie, vybavení, provozní podmínky)
- při nehodě (krajnice, pevné překážky, únikové zóny)
- po nehodě (výstraha a odklizení následků)

Manuály pro bezpečnostní audit (mimo jiné) poskytují podrobný seznam kontrolních témat pro každý stupeň prováděného auditu.

**Pouhé dodržení norem bez zohlednění všech souvisejících podmínek není dostatečné pro správný a bezpečný návrh komunikace.**

## 13.3 KOMUNIKACE BEZPEČNÁ A ODPOUŠTĚJÍCÍ

**Princip komunikace bezpečné a odpouštějící vyplývá z myšlenky, že i když lze většinu nehod přičíst na vinu řidiči, není to úplně pravda. Řadě nehod lze předejít kvalitnější komunikací (statistiky nelžou), následky řady nehod lze výrazně snížit.**

Není únosné, aby dominantní odpovědnost za bezpečný provoz měl pouze řidič. Větší díl odpovědnosti by měl nést poskytovatel (správce) pozemní komunikace. Tato kapitola shrnuje moderní principy bezpečného utváření pozemních komunikací. Systematické provádění nástrojů bezpečné infrastruktury by mělo podpořit dodržování těchto principů na síti pozemních komunikací.

**Bezpečná infrastruktura by měla být navržena a postavena tak, aby byla zajištěna její:**

- **Funkčnost** – doprava je rozdělena na silniční síť tak, jak bylo plánováno. Využití pozemní komunikace odpovídá její funkci;
- **Homogenita** – uspořádání pozemní komunikace zajišťuje pouze malé rozdíly v rychlostech vozidel;



- **Rozpoznatelnost** – dopravní situace jsou ve značné míře předvídatelné. Díky utváření pozemní komunikace je zřejmé, jaké chování je očekáváno od řidiče a jaké chování může být očekáváno od ostatních účastníků silničního provozu.

**Konzistence pozemních komunikací** (homogenita): Řidič očekává, že následující úsek pozemní komunikace bude mít shodné charakteristiky s předchozím úsekem. Případné změně by mělo předcházet dostatečné upozornění. **Dopravní nehody se často stávají, pokud se očekávání řidiče neshodují se skutečným stavem.** Z pohledu této konzistence sledujeme tři kritéria hodnocení bezpečnosti extravilánových pozemních komunikací spočívající v:

- **Návrhové konzistenci ve smyslu návrhové rychlosti;**
- Konzistenci skutečných rychlostí;
- Konzistenci jízdní dynamiky.

**Samovysvětlitelnost pozemních komunikací** je založena na myšlence důležitosti vlivu uspořádání komunikace na volbu rychlosti a dopravního chování (způsobu jízdy). Principy samovysvětlujícího uspořádání lze shrnout v těchto bodech:

- Pozemní komunikace by se měla skládat z **jednoznačných návrhových prvků**, homogenních v rámci jedné kategorie a odlišných od jiných kategorií;
- Pozemní komunikace by měla **podporovat jednoznačné chování** jednotlivých kategorií účastníků silničního provozu;
- Jednoznačné chování by mělo vycházet z jednoznačných návrhových prvků;
- Utváření křižovek, příčného řezu, směrových oblouků, přímých úseků by mělo být pro každou návrhovou kategorii jednoznačné;
- Přejít z jedné kategorie do druhé by neměl být náhlý;
- Změna kategorie by měla být zřetelně vyznačena;
- Určující prvky by měly být viditelné ve dne i v noci;
- **Utváření pozemní komunikace by mělo redukovat rozdíly v rychlostech.**

**Promíjivost pozemních komunikací:** Promíjející, nebo odpouštějící pozemní komunikace mají za cíl **minimalizovat následky případných dopravních nehod, zejména typu vyjetí vozidla mimo těleso komunikace.** Jejich prioritou je snižovat následky nehod vzniklých chybováním řidičů, selháním vozidla nebo nevyhovujícím stavem vozovky. Snahou je vrátit vozidlo zpět do jízdního pruhu tak, aby bylo zabráněno tragickým následkům. Pokud vozidlo přesto narazí do pevné překážky, je prioritou snížení závažnosti následků nárazu. Jinými slovy, bezprostřední okolí pozemní komunikace by mělo odpustit řidiči jeho chybu spočívající ve vyjetí mimo těleso komunikace.

Povšimněme si jenom malého výčtu častých nedostatků komunikace:

#### Ø na komunikacích v extravilánu

- nevhodné geometrické charakteristiky vzhledem k provozní rychlosti
- nedostatečné rozhledové poměry
- úzké jízdní pruhy a krajnice
- nechráněné pevné překážky podél komunikace
- nevhodný a náhlý přechod mezi dvěma úseky komunikace s jinými parametry, které mohou překvapit řidiče a způsobit chybu:
  - o ostrý směrový oblouk po dlouhé přímé
  - o neočekávané ukončení jízdního pruhu

- neomezený přístup uživatelů přilehlého území, který zvyšuje rychlostní rozdíly a dopravní konflikty mezi uživateli.

#### Ø na komunikacích v intravilánu

- nedostatečné organizování konfliktních manévřů v křižovatkách a napojeních
- nedostatečná ochrana nemotorizovaných uživatelů (pokud není dostatečně snížena rychlost motorizované dopravy, musí být nemotorizovaní účastníci oddělení):
  - o v prostoru (vyhrazené pruhy a stezky, mimoúrovňové křížení)
  - o v čase (signalizace s vyhrazenými fázemi pro nemotorizované účastníky)
- přetížení řidiče problematikou řízení, způsobené počtem a komplikovaností informací, které musí být zpracovány a úkony, které musí být provedeny.

Přestože jsou dálnice komunikacemi díky svému technickému návrhu, oddělení protisměru svodidly, mimoúrovňovými křižovatkami a snadným předjížděním, je na nich díky vysoké rychlosti a jejímu překračování riziko vážných následků dopravních nehod. **Pro snížení následků nehod je nejdůležitější krajnice a bezpečná úniková zóna prostá pevných překážek.**

Podle druhu kolize je kromě neidentifikovaných a jiných (34%) nejzávažnější:

- **Řetězová nehoda** nebo náraz zezadu (17,9%)
- **Nehoda jednotlivého vozidla s pevnou překážkou** (12,3%)

Tyto dva údaje jasně svědčí o nutnosti zaměřit **prevenci na straně komunikace**:

- **Eliminovat příčiny náhlého zpomalování** jízdního proudu vznikající o zvýšení hustoty dopravy v profilu (připojení):
  - o snížením počtu jízdních pruhů
  - o nekapacitním odbočovacím pruhem
  - o vzdutím do hlavní trasy od kapacitního hrdla
- **Poskytnout včasnou výstrahu** před vznikající a prodlužující se frontou (automatickou detekcí tvorby fronty a včasným proměnným dopravním značením)
- **Eliminovat důsledně jakoukoliv nechráněnou pevnou překážku** v koruně a podél komunikace

S výše uvedenými skutečnostmi úzce souvisí úroveň zadržení na pozemních komunikacích, která je jedním z nástrojů snížení následků dopravních nehod a ztráty vlády nad vozidlem.

S cílem navrhnout stavbu D0 510 „Zkapacitnění“ co nejbezpečnější, a to zejména s ohledem na:

- Ø ochranu provozu na pozemní komunikaci;
  - Ø ochranu okolí pozemní komunikace včetně ochrany konstrukcí;
  - Ø cíl navrhnout silnici „odpouštějící“ lidské chyby podle doporučení EU;
  - Ø riziko šířky jízdního pásu, který umožňuje náraz nezvládnutelné jízdní soupravy pod nepříznivým úhlem s vysokou kinetickou energií nárazu;
  - Ø riziko pádu soupravy z nadjezdu na šestipruhovou dálnici;
  - Ø riziko záměrného i nešťastného nárazu do důležitého konstrukčního prvku;
  - Ø Velmi vysoké RPDI, tedy vyšší míru pravděpodobnosti při relativně nízké nehodovosti
- doporučujeme nařídit nadstandardní úroveň zadržení všech zádržných zařízení, a to:**

- Na mostě: velmi vysoké zadržení;
- u pilířů mostů a konstrukcí portálů: vyšší zadržení H3;
- ve středním pásu: vyšší zadržení H3;
- u nadjezdů nad okruhem: vyšší zadržení H3;

a pouze tam, kde je svodidlo osazeno u nevýznamných překážek nebo u svahů, kde sjetí nemá zvlášť závažné následky povinnou úroveň zadržení N2.

Stejně zpřísněné požadavky by měly být důsledně uplatněny i pro tlumiče nárazů.

**Toto doporučení je opodstatněno vysokým podílem těžkých nákladních automobilů v dopravním proudu! Zvýšené náklady na tato opatření jsou zlomkem investičních nákladů a jednoznačně snižují rizika následků nehod i záměrných činů!**

### 13.4 JAK A KDY APLIKOVAT BEZPEČNOSTNÍ AUDIT NA STAVBU D0 510

Zákon č.13/1997 Sb. (novelizován zákonem č. 152/2011 Sb.) uvádí v části 5 „Bezpečnost pozemních komunikací TEN-T“ v § 18g „Posouzení stavby a její dokumentace“, že osoba, která žádá o vydání stavebního povolení nebo o vydání kolaudačního souhlasu pro stavbu pozemní komunikace v rámci silniční sítě TEN-T, je povinna zajistit posouzení dokumentace a stavby samotné z hlediska zajištění bezpečnosti silničního provozu při užívání stavby. Toto posouzení se nazývá audit bezpečnosti pozemních komunikací (dále jen „audit“).

Zákon č. 13/1997 Sb. uvádí, že auditu podléhá:

- a. Návrh dokumentace záměru;
- b. Návrh projektové dokumentace;
- c. Provedená stavba pro zkušební provoz;
- d. Dokončená stavba pro kolaudační souhlas

**Pro stavbu 510 – „zkapacitnění“ tato studie v úrovni DUR splňuje základní požadavky na bezpečnostní audit.**

Dalšími kroky auditu jsou:

- Audit dokumentace pro stavební povolení;
- Audit realizační dokumentace;
- Provedení stavby před uvedením do provozu;
- Sledování provozních podmínek, přednehodových situací a nehod v 1. roce provozu;
- Vyhodnocení účinnosti.

**Pro vybrané objízdné trasy by měl z podrobného bezpečnostního auditu vzniknout investiční záměr rekonstrukce objízdných tras, který by stanovoval minimální požadovaný bezpečnostní standard pro využití mimořádnými intenzitami dopravy s vysokým podílem nákladních automobilů.**

## 14 VLASTNÍ BEZPEČNOSTNÍ AUDIT DÚR D0 - 510

Předmětem prací je provedení auditu bezpečnosti pozemních komunikací (dále i jen „BA“ nebo „audit bezpečnosti“) ve „Fázi 2 – Návrh projektové dokumentace“ na níže definované projektové dokumentaci:

### Identifikační údaje stavby:

|                                   |                                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Projekt:                          | D0 - 510 Satalice – Běchovice, zkapacitnění                     |
| Zhotovitel dokumentace:           | Ing. Jiří Lebeda, spol. s r. o., Vyšehradská 49, 128 00 Praha 2 |
| Stupeň dokumentace:               | DÚR                                                             |
| Datum dokumentace:                | čistopis 01/2018                                                |
| Objednatel dokumentace:           | ŘSD ČR                                                          |
| Investor akce:                    | ŘSD ČR,                                                         |
| Objednatel bezpečnostního auditu: | Ředitelství silnic a dálnic, Na Pankráci 56, 140 00 Praha 4     |

Požadavky objednatele auditu:

Způsob a rozsah provedení auditu je v souladu se zákonem č. 152/2011 Sb., kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 317/2011 Sb., Přílohou č. 12 bodem II.

### 14.1.1 PODKLADY A ZPRACOVÁNÍ AUDITU

Tento audit je zpracováván jako součást dokumentace „Studie bezpečnosti a analýza rizik“, jehož je nedílnou součástí. **Audit proto neopakuje podklady, informace, analýzy a popis technického řešení projektu, který je ve velké podrobnosti proveden v dokumentu výše**, ale pouze se na tyto informace a poznatky odkazuje s tím, že zde ve zkratce uvádí bezpečnostní nedostatky a rizika, která „mohou“ ovlivnit úroveň bezpečnosti jednotlivých uživatelů.

**Auditor stanovuje závažnost rizika na základě své kvalifikace a zkušeností.** Okolnosti spolupůsobící ke vzniku nehod mají komplexní charakter a odhadnout úroveň identifikovaných bezpečnostních rizik představuje náročný úkol.

| Úroveň rizika | Charakteristika                                                                                                                                                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nízká         | Riziko má vliv na vznik kolizních situací, popřípadě zvyšuje subjektivní riziko (pocit nebezpečí) účastníků silničního provozu. Vznik nehod s osobními následky je velmi málo pravděpodobný. |
| Střední       | Riziko má vliv na vznik nehod s osobními následky. Auditor považuje jeho odstranění za důležité.                                                                                             |
| Vysoká        | Při neodstranění rizika existuje značná pravděpodobnost vzniku dopravních nehod s osobními následky. Auditor považuje jeho odstranění za prioritní a nezbytné.                               |

**Konečné rozhodnutí o tom, jaké návrhy doporučení realizovat, leží zcela v rukou objednatele. Zpráva o provedení auditu uvádí pouze doporučení k řešení identifikovaných rizik.**

Pro úspěšné akceptování zjištění auditu je nejvýhodnější, aby byly auditu podstoupeny projekty zejména ve své rané fázi, kdy je ještě poměrně snadné zapracovat do projektové dokumentace návrhy řešení rizik identifikovaných auditorem.

Audit byl zpracován pod vedením hlavního bezpečnostního auditora Ing. Jiřího Landy (Povolení k výkonu činnosti auditor bezpečnosti pozemních komunikací č. 007). Dalšími členy auditorského týmu byli Ing. Marie Charvátová, Ing. Zuzana Vildová (prohlídky objízdných tras), Ing. Zuzana Volfová (kontrola kapacitnosti řešení) a Ing. Martin Varhulík (mikrosimulace jízdních manévru).

Dle přílohy II směrnice EU a Rady 2008/96/ES se má audit zabývat následujícími tématy:

- 1.) Kritéria ve fázi návrhu projektu:
  - a) Zeměpisná poloha, nebezpečí sesuvů půdy, záplav, lavin, klimatické podmínky, seismicity;
  - b) Druhy dopravních uzlů a vzdálenost mezi nimi;
  - c) Počet a druh jízdních pruhů;
  - d) Druhy dopravy přípustné na nové silnici;
  - e) Funkčnost dané silnice v rámci sítě;
  - f) Povětrnostní podmínky;
  - g) Povolená rychlost;
  - h) Příčné průřezy (šíře vozovky, cyklistické stezky, stezky pro chodce);
  - i) Horizontální a vertikální trasování;
  - j) Viditelnost;
  - k) Uspořádání dopravních uzlů;
  - l) Veřejná doprava a veřejná infrastruktura;
  - m) Mimoúrovňová křížení silnice se železnicí;
- 2.) Kritéria ve fázi návrhu projektu:
  - a) Projekční uspořádání;
  - b) Logická návaznost dopravních značek a značení;
  - c) Osvětlení silnic a křižovatek, které jsou osvětlovány;
  - d) Vybavení krajnic;
  - e) Okolí krajnic, včetně vegetace;
  - f) Pevné překážky na krajnicích;
  - g) Zajištění bezpečných parkovišť;
  - h) Zranitelní účastníci silničního provozu (chodci, cyklisté, motocyklisté);



i) Systémy silničních zábran (střední dělicí pásy a systémy proti srážkám.

Metodika CDV uvádí:

- Bezpečnost a viditelnost za různých podmínek;
- Připojení obslužných komunikací;
- Správnost užití a provedení DZ;
- Stav vozovky a odvodnění;
- Existující pevné překážky;
- Prvky pasivní bezpečnosti;
- Zeleň;
- Místní a přechodné úpravy;
- Další doporučení;

**„Příloha č. 12 k vyhlášce č. 104/1997 Sb.“ uvádí minimální rozsah auditu bezpečnosti pozemních komunikací:**

**I. Kritéria pro posouzení návrhu dokumentace záměru**

1. Přehledná a celková situace stavby komunikace, sezónní a klimatické podmínky a povětrnostní podmínky
2. Posouzení uspořádání křižovek a úrovnových křížení (například železniční přejezdy) a jejich vzdálenosti
3. Posouzení šířkového uspořádání prostoru komunikace
4. Posouzení vhodnosti zvolené návrhové kategorie komunikace s ohledem na navazující úseky a očekávanou skladbu a intenzitu dopravního proudu
5. Posouzení způsobu začlenění předmětné stavby do stávající sítě, včetně hodnocení dopadu na bezpečnost komunikací
6. Posouzení základních dopravně inženýrských charakteristik navrhované stavby (například rychlost, hustota, intenzita)
7. Posouzení směrového a výškového vedení trasy a jejich kombinací
8. Prověření rozhledových poměrů
9. Zhodnocení způsobu zajištění přechodu komunikace do zastavěného území
10. Zhodnocení potřeb všech účastníků silničního provozu (chodců, cyklistů, motocyklistů, řidičů osobních a nákladních vozidel a osob s omezenou schopností pohybu a orientace)
11. Posouzení možností a dopadů veřejné dopravy

**II. Kritéria pro posouzení návrhu projektové dokumentace**

1. Posouzení parametrů návrhových prvků, včetně zemního tělesa a odvodnění
2. Posouzení správnosti, logické návaznosti a konzistence svislého a vodorovného dopravního značení, včetně posouzení možnosti předjíždění
3. Prověření rozhledových poměrů
4. Zhodnocení bezprostředního okolí komunikace a pevných překážek
5. Posouzení osvětlení
6. Posouzení prvků zeleně
7. Zhodnocení potřeb všech účastníků silničního provozu (chodců, cyklistů, motocyklistů, řidičů osobních a nákladních vozidel a osob s omezenou schopností pohybu a orientace)
8. Posouzení parkovacích a odstavných ploch
9. Posouzení aplikací prvků pasivní bezpečnosti (například střední dělicí pásy a zábrany proti srážkám určené k předcházení rizikům pro zranitelné účastníky silničního provozu)
10. Posouzení případné místní a přechodné úpravy na komunikaci

## 11. Posouzení výsledků předchozí fáze auditu bezpečnosti pozemní komunikace

Stavba 510 je navíc (proti výše uvedeným seznamům) specifická tím, že se jedná o další dílčí krok ke zkapacitnění stávajícího úseku pražského dálničního okruhu D0, který byl budován a zprovozněn jako jeden z prvních úseků okruhu kolem Prahy (1984 I. etapa a 1993 II. etapa), za platnosti jiných norem, hygienických předpisů, kategorie, podmínek pro vzdálenost křižovatek, požadavků na vybavení a stále stojí osamocen v roli součásti okruhu, neboť není dosud zprovozněn ani úsek předcházející, ani následující.

## 14.1.2 HODNOCENÍ DOPADŮ PROJEKTU NA BEZPEČNOST

**Celkový přínos** realizace stavby je **pozitivní** z následujících hlavních důvodů:

- Hlavní trasa je provozována ve 2+2 jízdních pružích (vybudována jako S 26,5/100 s rezervou na S 33,5/10), přestože rozšíření vozovek na 3+3 pruhy na úkor rezervy ve SDP již bylo provedeno;
- Uspořádání připojení a odbočení větví křižovatek je poplatné létům projekce 1975 – 1988 a nevyhovuje současným požadavkům;
- Objemy dopravy narostly na současných 50 – 70 tisíc vozidel RPDÍ;
- Obdobně narostlo i zatížení dálnice D11 a D10.
- Modernizace, zkapacitnění a dovybavení jsou tedy bezpodmínečně nutné a nelze je odkládat za termín zprovoznění návazné stavby 511 od jihu.

**Hlavní negativní přínos** (z dopravně – bezpečnostního hlediska):

- Návrh „zkapacitnění“ je pouze dílčím řešením kapacitních problémů a dílčím řešením celé trasy v délce 2,8 km z celkové délky úseku 510 cca 4258 m;
- **Navržené zkapacitnění sice rozšiřuje vozovku na 3+3 pruhy, upravuje napojení větví křižovatek, zkapacitňuje napojení dálnice D11, ale neodstraňuje v dostatečné míře zjištěné kapacitní nedostatky návrhu.**

Hodnocení rizik úseků stavby 510 – zkapacitnění je provedeno v samostatných kapitolách pro jednotlivé kategorie událostí.

**Doporučení auditu:**

- **přehodnotit rozsah zkapacitnění v celé délce stavby 510 a jejích křižovatek a přijmout opatření pro naplnění ustanovení norem 73 6101 a 73 6102 ve věci dosažené úrovně kvality dopravy.**
- **Nepřipustit odklad akce „zkapacitnění“ za datum zprovoznění stavby 511;**
- **V krajním případě přijmout taková etapová opatření, která na období 2025 až 2040 zmírní kapacitní nedostatky s tím, že bude připravována etapa, která zbylé nedostatky a rizika odstraní na normou požadovanou úroveň;**

### 14.1.3 ZEMĚPISNÁ POLOHA, NEBEZPEČÍ SESUVŮ PŮDY, ZÁPLAV, LAVIN, KLIMATICKÉ PODMÍNKY, SEISMICITA

- Této dopravní stavby se negativní účinky vnějšího prostředí netýkají (radon, seizmicita, sesuvy půdy, poddolování).
- **Nebezpečí záplav neidentifikováno**, přesto hydrotechnické posouzení vyvolává určité pochyby z dostatečnosti retenčních prostor v dílčích lokalitách – **doporučujeme prověřit** důsledky mimořádných přívalových dešťů na bezpečnost a provozuschopnost díla (oblast křižovatky Olomoucká).
- **Pronikání radonu z podloží** – území s nízkým a místy se středním radonovým indexem, nejsou uzavřené nevětrané prostory s pobytem osob;
- **Seismicita**: nepatří mezi oblasti zemětřesení nad 6<sup>0</sup> M.C.S.;
- **Sesuvy půdy a poddolování**: žádná registrovaná poddolovaná či sesuvná území;
- **Stabilita násypů**: rozšiřování vyšších násypů z důvodů rozšíření jízdního pásu vyžaduje technologickou kázeň provádění, aby se zabránilo pozdějšímu sedání či poklesům vozovky;
- Trasa se střetává s potoky Chvalka, Svěpravickým potokem a na jižním okraji s Rokytou Rokytka překračuje velkým mostem, takže nehrozí žádné ohrožení trasy a zemního tělesa.

#### Doporučení auditu:

- **Prověřit rizika mimořádných přívalových dešťů na provozuschopnost a bezpečnost jednotlivých částí stavby;**

### 14.1.4 POVĚTRNOSTNÍ PODMÍNKY

- **Povětrnostní podmínky**: odpovídají lokalitě ve Středních Čechách v nadmořské výšce 227 až 270 m.n.m. Výškový rozdíl cca 45 m a podélné spády mezi 3,3 % a 1,7 % mohou sotva generovat různé podmínky sjízdnosti v zimním období a vyžadují běžnou **činnost zimní údržby** z relativně vzdáleného SSÚD (Poříčany, Rudná). Klimatické změny se projevují častějším výskytem vichřic, které v exponovaných úsecích zejména v přechodu ze závětrí vysokých protihlukových stěn (6 m) vyžadují **instalaci větrných pytlů**.

#### Doporučení auditu:

- **Prověřit rizika ukládání sněhu mezi protihlukové stěny a připravenost SSÚD uložený sníh odstraňovat;**
- **Doplnit instalaci větrných pytlů na místa přechodu z krytého závětrí na volný úsek;**

### 14.1.5 DRUHY DOPRAVNÍCH UZLŮ A VZDÁLENOST MEZI NIMI

#### 14.1.5.1 POSOUZENÍ USPOŘÁDÁNÍ KŘÍŽOVATEK A ÚROVNŮVÝCH KŘÍŽENÍ (ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZDY) A JEJICH VZDÁLENOSTI

- Včetně krajních provozně 4 mimoúrovňové křižovatky (výhledově 5) různého dopravního významu, nejzatíženější a nejsložitější je Olomoucká, ke které jsou zásadní připomínky z kapacitního hlediska!

- Na trase nejsou zásadním způsobem splněny požadavky normy na min. mezikřížovatkovou vzdálenost, a to konkrétně mezi (existujícími) křížovatkami (uvedena osová vzdálenost křížovatek):
  - o Exit 58 – Exit 59: 954 m
  - o Exit 59 – Exit 60: 1296 m
  - o Exit 60 – Exit 62: 2008 m
  - o Exit 62 – Dubeč/Štěrboholská: 820 m
- Přitom vzdálenosti mezi koncem připojovacího pruhu a začátkem odbočovacího mají být 4 km, lze snížit na 2 km. Žádný z úseků této podmínce nemůže vyhovět! Vzhledem k tomu, že existující poloha křížovatek zásadním způsobem porušuje požadavky na vzdálenosti křížovatek (viz výše), jsou k dispozici pouze následující cesty, jak uvedený zásadní nedostatek odstranit:
  - o Zrušit křížovátku Běchovice ihned v souvislosti se zprovozněním křížovanky Dubeč a pokračováním přeložky I/12;
  - o Zrušit křížovátku Chlumecká (Exit 59);
  - o Zřídit mezi sousedními křížovatkami kolektory;
- Železniční přejezdy nejsou a nebudou, trasa kříží 2 trati, jednu nadjezdem nad D0 a jednu Mostem, obě mimo současný rozsah řešení akce „Zkapacitnění“;

#### Doporučení auditu:

- Zrušit křížovátku Běchovice ihned v souvislosti se zprovozněním křížovanky Dubeč a pokračováním přeložky I/12;
- Zrušit křížovátku Chlumecká (Exit 59) anebo zřídit mezi sousedními křížovatkami kolektory;

### 14.1.5.2 SHRUTÍ KAPACITNÍCH NEDOSTATKŮ KŘÍŽOVATEK

- **MÚK Chlumecká (D0 x Náchodská):**
  - o Křížovátka jako celek pro výhledové období roku 2055 nevyhovuje – celkové hodnocení ÚKD F, dílčí 3x E, jednou F;
- **MÚK Olomoucká:**
  - o Křížovátka na 4 místech nevyhovuje – dosažený stupeň ÚKD F (překročení kapacity na 4 místech, vždy u hlavních připojení respektive odbočení z třípruhového uspořádání D0 ve vztahu na/z D11.
  - o H – vratná větev od CČM na kolektor směr sever, průplet s vozidly na větev J. Tato větev má zhoršené směrové vedení vlivem připojení do kolektoru; **Poloměr připojení snížen na R = 40 m! – odpovídá návrhové rychlosti větve 35 km/hod!**
  - o J - vratná větev z kolektoru směr sever do CČM na, průplet s vozidly z větve H. Tato větev má zhoršené směrové vedení vlivem přizpůsobení směrového vedení novému kolektoru; **Poloměr odbočení snížen na R = 35 m! odpovídá návrhové rychlosti větve 35 km/hod!**
- **MÚK Dubeč x Běchovice (Českobrodská)** – kvůli požadavku zachování MÚK Českobrodská vzniká za mostem před Počernický rybník **odbočení „natvrdo“ z odbočovacího pruhu**. Při zachování 3 pruhů na hlavní trase a dvoupruhového odbočení směrem na Štěrboholskou radiálu,

nebylo nalezeno jiné realizovatelné řešení. Do MÚK Dubeč je pomocí dvou kolektorových komunikací zapojena stávající MÚK Českobrodská (viz. Kapacitní posouzení). Toto napojení neumožní spojení stávající sil. I/12 na hlavní, ale pouze zachování stávajícího křižovatkového pohybu Štěrboholy <-> Běchovice. Najetí z kolektoru od MÚK Českobrodská je stavebně zamezeno překryvem rozštěpů jednotlivých větví křižovatky.

- Zachování funkce křižovatky Běchovice i po zprovoznění stavby 511 **vytváří závažný kapacitní problém**, promítající se do stavby 510 (i když se netýká formálně akce D0 – 510 Zkapacitnění).
- Jako nevyhovující úsek je označen přechodový úsek mezi MÚK Dubeč a MÚK Běchovice, kde je v obou **směrech požadavek na osmipruhé uspořádání 4+4**. Ve směru ke stavbě 510 je však mezi MÚK Dubeč a MÚK Běchovice krátký úsek, ve kterém je pouze třípruhové uspořádání jízdního pásu. Připojení rampy od Štěrboholské spojky a přeložky I/12, které předchází tomuto třípruhovému úseku je označeno za kapacitně nevyhovující, **jelikož je zde dosaženo ÚKD na stupni F. Preferovaná optimalizace – zrušení rampy od ulice Českobrodské a přidání čtvrtého jízdního pruhu jako průběžného jízdního pruhu z připojující se rampy od Štěrboholské spojky a I/12.**
- **Křižovatka k roku 2055 jako celek kapacitně nevyhovuje, dosažený stupeň ÚKD F** (v 7 hodnocených prvcích nevyhovuje);

#### Doporučení auditu:

- **Důkladně posoudit všechny nedostatky plynoucí z kapacitního posouzení a hledat veškeré možné cesty, jak tyto závažné kapacitní nedostatky odstranit upraveným technickým řešením.**

### 14.1.6 POČET A DRUH JÍZDNÍCH PRUHŮ

- Základní uspořádání 3+3;
- Kolektory a rampy jedno nebo dvoupruhé podle zatížení;
- Z normového kapacitního posouzení vyplývá, že **navržené uspořádání D0 stavby 510 je z kapacitního hlediska pro výhledové intenzity roku 2055 nevyhovující**. Na úsek mezi MÚK Běchovice a MÚK Chlumecká je při zatížení roku 2055 překročena kapacita v mezikřižovatkových úsecích, z čehož vyplývají i nevyhovující prvky mimoúrovňových křižovatek na tomto úseku.
- Ve variantě roku 2025 (**po zprovoznění stavby D0 511**) již stavba 510 **kapacitně nevyhovuje ani v navrženém optimalizovaném uspořádání dle dokumentace DÚR (01/2018)**. Za nevyhovující je označen úsek mezi MÚK Českobrodská a MÚK Horní Počernice pouze v třípruhovém uspořádání. Dle kapacitního posouzení je **požadováno uspořádání 2 x 4 jízdní pruhy**.
- Po zprovoznění stavby D0 520 a dalšímu nárůstu intenzit již stavba 510 **kapacitně nevyhovuje** v navrženém optimalizovaném uspořádání, a to v úseku mezi křižovatkami MÚK Českobrodská a MÚK Chlumecká. V tomto úseku je při dopravním zatížení roku 2055 kapacitní požadavek na uspořádání **2 x 5 jízdních pruhů**.



#### Doporučení auditu:

- **Důkladně posoudit všechny nedostatky plynoucí z kapacitního posouzení a hledat veškeré možné cesty, jak tyto závažné kapacitní nedostatky odstranit upraveným technickým řešením.**

### 14.1.7 PŘÍČNÉ PRŮŘEZY (ŠÍŘE VOZOVKY, CYKLISTICKÉ STEZKY, STEZKY PRO CHODCE)

#### 14.1.7.1 POSOUZENÍ ŠÍŘKOVÉHO USPOŘÁDÁNÍ PROSTORU KOMUNIKACE

- Výhrady k šířkovému uspořádání kapacitního rázu jsou uvedeny u kapacitního posouzení;

#### Doporučení auditu:

- **Důkladně posoudit všechny nedostatky plynoucí z kapacitního posouzení a hledat veškeré možné cesty, jak tyto závažné kapacitní nedostatky odstranit upraveným technickým řešením.**

#### 14.1.7.2 CYKLISTICKÉ STEZKY A STEZKY PRO CHODCE

- Zkapacitnění neřeší žádný nový střet s křižovanými komunikacemi.
- V km 62,9 je navržena lávka pro pěší (SO 220) šikmo přes trasu 510, propojující stávající cyklostezku – nebezpečnou cestu, označenou jako A258, vedoucí z Dolních Počernic do Svěpravic.
- Je zde tedy nesoulad v dokumentaci, zda se jedná o lávku pro pěší, nebo lávku pro pěší a cyklisty! (V km 63,1, tedy 200 m vzdálen, je stávající most spojující 2 asfaltové komunikace).

#### Doporučení auditu:

- **Provéřit nesoulad dokumentace mezi lávkou pro pěší a lávkou pro pěší a cyklistickou stezku a případné úpravy promítnout do dalšího stupně PD.**

### 14.1.8 DRUHY DOPRAVY PŘÍPUSTNÉ NA NOVÉ SILNICI

- Na dálnici D0 jsou přípustné všechny druhy dopravy dle pravidel silničního provozu, tedy bez pomalých pod 50 km/hod, chodců, cyklistů, povozů atd.;
- Na ostatních navazujících silnicích a místních komunikacích budou druhy dopravy neomezeny, akce „zkapacitnění“ se však žádné takové komunikace netýká, kromě posouzení stavu potenciálních objízdných tras.

## 14.1.9 FUNKČNOST DANÉ SILNICE V RÁMCI SÍTĚ

- Dálnice D0 je plánovanou spojnicí řady radiálních dálnic na obvodu Prahy. Jedná se o dálnice D1 na Brno s pokračováním na Slovensko, Maďarsko a Polsko, D3 s budoucí trasou na České Budějovice a Rakousko, D4 na Příbram, Strakonice a Německo, D5 na Plzeň, Rozvadov a Německo, D6 na Karlovy Vary, Cheb a Německo, D7 na Slaný, Chomutov a Německo, D8 na Děčín, Drážďany a Berlín, D10 na Turnov, Harrachov a Polsko; D11 na Hradec Králové, Trutnov a Polsko. Již z tohoto výčtu je zřejmý vysoký význam pro tranzitní, dálkovou a mezinárodní dopravu, stejně jako význam rozváděcí pro obsluhu hlavního města Prahy.
- Stavba 510 jako zkapacitnění stávajícího úseku dálničního okruhu budovaného za jiných norem, předpisů a požadavků má své pevné místo mezi stavbami 520 a 511 a dálnicemi D10 a D11, jejichž významným růstem intenzit provozu se musí přizpůsobit v zájmu udržení bezpečné a plynulé dopravy.

### 14.1.9.1 POSOUZENÍ VHODNOSTI ZVOLENÉ NÁVRHOVÉ KATEGORIE KOMUNIKACE S OHLEDEM NA NAVAZUJÍCÍ ÚSEKY A OČEKÁVANOU SKLADBU A INTENZITU DOPRAVNÍHO PROUDU

- Byla zpracována dopravní prognóza k rokům uvedení do provozu (2025), a k roku 30 let po uvedení do provozu dle ČSN (2055);
- **Pro kapacitní posouzení byl vytvořen scénář k roku 2055, protože potřeba dalších jízdních pruhů se dle ČSN 73 6101 uvažuje v období do 30 roků po uvedení dálnice nebo silnice do provozu.**
- Bylo zpracováno 6 alternativních scénářů k roku 2055, hodnotících riziko, že některá z významných ovlivňujících staveb nebude zprovozněna:
  - o **Scénář 2055 – varianta a** – není zprovozněna stavba silničního okruhu 520
  - o **Scénář 2055 – varianta b** – není zprovozněna stavba silničního okruhu 511
  - o **Scénář 2055 – varianta c** – není zprovozněn městský okruh v úseku Pelc-Tyrolka – Rybníčky
  - o **Scénář 2055 – varianta d** – nejsou zprovozněny stavby silničního okruhu 520, 519 ani 518
  - o **Scénář 2055 – varianta e** – není zprovozněno rozšíření stavby 510 na 3 + 3
  - o **Scénář 2055 – varianta f** – kombinace variant c a d, tzn. není zprovozněn a MO a stavby 520, 519 a 518
- **Největší nárůsty intenzit jsou na všech úsecích ve variantě c (nezprovozněn městský okruh), kde na všech úsecích dochází k nárůstu intenzit o 7 %. Z celkového pohledu je tato varianta nejkritičtější.**
- Z pohledu na jednotlivé úseky **se nejkritičtější jeví kombinovaná varianta f (nezprovozněn městský okruh a stavby 518, 519 a 520), která je ale značně nereálná. V této variantě dochází k nárůstu intenzit na úseku MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice o 11 %.**
- K nárůstu na jednom úseku pak ještě dochází ve variantě d (nezprovozněny stavby 518, 519 a 520), a to na úseku MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice o 3 %.

Zatížení jednotlivých profilů stavby 510 základních scénářů vychází z prognózy uvedené v kapitole 7 rizikové analýzy.

| Úsek                                | 2025    | 2055    |
|-------------------------------------|---------|---------|
| MÚK Satalice – MÚK Chlumecká        | 80 900  | 112 700 |
| MÚK Chlumecká – MÚK Horní Počernice | 99 250  | 122 850 |
| MÚK Horní Počernice – MÚK Běchovice | 110 500 | 118 100 |

Tabulka 59 - Intenzity zatížení na úsecích stavby 510 (v RPD)

Na základě prognózovaných intenzit bylo prokázáno, že navrhované zkapacitnění nevyhovuje nejen pro rok 2055, ale ani pro rok 2025 po zprovoznění stavby 511!

#### Doporučení auditu:

- **Důkladně posoudit všechny nedostatky plynoucí z kapacitního posouzení a hledat veškeré možné cesty, jak tyto závažné kapacitní nedostatky odstranit upraveným technickým řešením.**
- **Nedopustit odsun řešení kapacitních nedostatků za horizont zprovoznění stavby 511;**
- **Nedopustit odklad výstavby přeložky I/12;**
- **Varovat před odsunem termínů dalších významných dopravních staveb v Praze, zejména Městského okruhu ve východní části Prahy;**

#### 14.1.9.2 POSOUZENÍ ZÁKLADNÍCH DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÝCH CHARAKTERISTIK NAVRHOVANÉ STAVBY (NAPŘÍKLAD RYCHLOST, HUSTOTA, INTENZITA)

- Popsáno zevrubně výše, v kapacitním posudku a mikrosimulaci.
- **Je třeba vyjasnit vztah návrhové rychlosti hlavní trasy (uváděna 100 km/hod), obecně dovolené rychlosti na dálnicích (130 km/hod), požadavku nové normy 736101 v návrhu (130 km/hod), návrhových parametrů (trasa v podstatě vyhovuje pro 130 km/hod), hustoty křižovatek a dopravního přetížení jednotlivých vjezdů.**
- **Z hlediska bezpečnosti provozu doporučujeme stanovit v oblasti nedostatečně vzdálených křižovatek maximální rychlost dopravním značením na 100 km/hod napevno s tím, že liniovým řízením dopravy bude dle reálné dopravní situace nejvyšší dovolená rychlost snižována úsekově na 80 km/hod, případně níže. Otázka nejvyšší dovolené rychlosti není v projektu vůbec řešena.**
- Mělo by být ve výkresu dopravního značení a týká se i snižování nejvyšší dovolené rychlosti na D11, jednotlivých rampách a kolektoru.

#### Doporučení auditu:

- **Vyjasnit základní dovolené rychlosti na jednotlivých úsecích stavby 510 tak, aby technické parametry těmito dovoleným rychlostem odpovídaly;**

### 14.1.9.3 POSOUZENÍ ZPŮSOBU ZAČLENĚNÍ PŘEDMĚTNÉ STAVBY DO STÁVAJÍCÍ SÍTĚ, VČETNĚ HODNOCENÍ DOPADU NA BEZPEČNOST KOMUNIKACÍ

- Stavbu 510 – zkapacitnění je nutno z dopravního hlediska posuzovat od křižovatky Satalice po křižovatku Dubeč, ačkoliv DÚR řeší pouze výseč tohoto úseku.
- Z tohoto hlediska je celá stavba 510 pevně začleněna do sítě komunikací, i když 511 bude teprve vybudována a 520 následně.
- Součástí projektu nejsou žádné přeložky komunikací (nepočítáme-li zkapacitnění závěrečného úseku D11.
- Z hlediska akceptovatelné vzdálenosti připojovacích a odbočovacích ramp a související kapacity připojení, odbočení a profilu je nutné zrušit křižovatku Běchovice a zvážit zrušení nebo zakolektorování křižovatky Chlumecká.

#### Doporučení auditu:

- **Důkladně posoudit všechny nedostatky plynoucí z kapacitního posouzení a nepříjemně krátké vzdálenosti mezi větvemi jednotlivých křižovatek tak, aby došlo k jejich redukci anebo propojení pomocí kolektorových pásů;**

### 14.1.10 POVOLENÁ RYCHLOST

- **Kategorie komunikace je stanovena na D33,5/100 s rozšířeným SDP na 4,5 m. Představa je, že max. dovolená rychlost bude na většině trasy 130 km/h.**
- Je třeba přihlídnout i k novele ČSN 73 6101 z hlediska vztahu rychlost – poloměr – délka rozhledu pro zastavení. **Nelze komunikaci vydávat za sjízdnou návrhovou rychlostí bez splnění podmínek rozhledu pro zastavení.**
- **Přesto doporučujeme stanovit maximální rychlost v celém rozsahu mezi nedostatečně vzdálenými křižovatkami na 100 Km/hod (max. 110 km/hod). Toto stanovisko by bylo možné změnit pouze v případě, že by celé dopravní řešení hlavní trasy bylo přeřešeno a vozovka by byla doprovázena kolektorovými pásy.**
- **Na nevyhovující prvek (malý poloměr směrového oblouku 2 vratných ramp v Olomoucké křižovatce) je třeba upozornit velmi zvýrazněným dopravním značením.**

#### Doporučení auditu:

- **Vyjasnit základní dovolené rychlosti na jednotlivých úsecích stavby 510 tak, aby technické parametry těmto dovoleným rychlostem odpovídaly;**
- **Následně prověřit délky rozhledu se zohledněním všech instalovaných zařízení (stěny, portály);**
- **Všechna místa s výrazně nižší než očekávatelnou bezpečnou rychlostí průjezdu výrazně označit aktivním světelným varováním (viz nehodovost ve větvích křižovatky Satalice);**

## 14.1.11 HORIZONTÁLNÍ A VERTIKÁLNÍ TRASOVÁNÍ

### 14.1.11.1 POSOUZENÍ SMĚROVÉHO A VÝŠKOVÉHO VEDENÍ TRASY A JEJICH KOMBINACÍ

- Podélné spády D0 jen mírně překračují požadavek na rovinaté území – 3,29 % vyhovuje pro pahorkovité území (v rovinatém do 3 %);
- Na hlavní trase jsou směrové oblouky 2275, 4028 a 3490 m, které ani pro rychlost 130 km v hodině nevyžadují dostředný sklon;
- Celá geometrie trasy je v podstatě dána, neboť se jedná o rekonstrukci šířkového uspořádání;
- Vypuklý oblouk hlavní trasy je 25 000 m, vyduť 15 100 m, což splňuje s rezervou požadavky normy.
- Mezi stejnosměrnými oblouky jsou krátké mezipřímé (16,63 m, 14,65 m) což je údajně zaviněno dodatečným vkládáním směrových oblouků do současného stavu. Při podrobném vytyčování vedení jízdních pruhů by bylo žádoucí vložit mezilehlé přechodnice, i když je otázka, o kolik by se lišil průběh vodících proužků.
- U protisměrných oblouků jsou přechodnice 251 m, přímá 41,61 m a přechodnice 470 m. U novostavby by takové parametry byly předmětem připomínky, u rekonstrukce trasy jsou nevýznamné.
- Poslední přechodnice (na Počernickém mostě, v km 63,862 62 – 63,932 62) je pouze 70 m dlouhá. Bylo by vhodné na styku se stavbou 511 prověřit možnosti prodloužení. Minimální délka by se měla rovnat návrhové rychlosti, tedy alespoň 100 m (Doporučená délka je s ohledem na poloměr 3490 m  $L = 465$  m).

#### Doporučení auditu:

- Provéřit podmínky optimalizace délek přechodnic viz výše;

### 14.1.11.2 PROVĚŘENÍ ROZHLEDOVÝCH POMĚRŮ

- Rozhledové poměry** hlavní trasy nevyžadují s ohledem na poloměry prověřování.
- U větví křižovatek je v dalších stupních dokumentace třeba dbát na překážky rozhledu, které by mohly být tvořeny protihlukovými zdmi, svodidly značkami a podobně. Doporučujeme prověřit v dalším stupni dokumentace. Délky zpětného rozhledu při připojování se zdají být vyhovující.**

#### Doporučení auditu:

- prověřit délky rozhledu se zohledněním všech instalovaných zařízení (stěny, portály) na základě nejvyšších dovolených rychlostí;

### 14.1.11.3 STAV VOZOVKY A ODVODNĚNÍ

#### Posouzení parametrů návrhových prvků, včetně zemního tělesa a odvodnění

- Převažují násypy, které budou rozšiřovány z důvodů rozšíření vozovek, protihlukových stěn a odvodnění.
- Je deklarována preference vsakování srážkových vod.
- Hlavní trasa nemusí být klopena, odvodnění do rigolů a vpustí se skluzy po svahu násypů.



## 14.1.12 PROJEKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ A BEZPEČNOST

### 14.1.12.1 ÚSEKY NA ZEMNÍCH TĚLESECH

- **Četnost událostí**, které mohou ovlivnit standardní provozní stav stavby 510 je s ohledem na vysoké intenzity a hustotu dopravy ve výhledovém období značná (stavba je v porovnání se stavbou 511 velmi krátká). Např. k dopravní nehodě bude statisticky docházet každých 13 dnů, k usmrcení 1 x za 10 let, těžkému zranění 1 x za 3 roky, 3 lehká zranění za rok (vše vztaženo k hlavní trase) Další významné výkony se odehrávají na větvích křižovatek.
- Nejvyšší výskyt nehod bude v oblasti připojování vozidel do hlavního dopravního proudu, proplétání osobních vozidel z vnitřních jízdních pruhů do odbočení a v místech snižujících se poloměrů křižovatekových větví.
- Bude nutné ihned při zprovoznění „zkapacitnění“ **aplikovat řízení rychlosti dopravního proudu** prostřednictvím PDZ a LŘP na celém posuzovaném úseku tak, aby se maximalizovala kapacita jízdního pásu. Cílem tohoto opatření je zejména **zabránit rozdílným rychlostem jednotlivých vozidel v případě zvýšení hustoty dopravy zejména v oblasti silných připojení z trasy dálnice D11**. Při takovém dopravním režimu roste riziko nárazu rychle přijíždějících vozidel, a proto je **postupné snížení rychlosti před úsekem s kongescí v dostatečné vzdálenosti** přínosem ke snížení rizika dopravní nehody.
- Nutno dořešit nebo **uvést optimální rozmístění přejezdů středního dělicího pásu** z hlediska možnosti provádění údržby a oprav!

#### Doporučení auditu:

- **prověřit optimální rozmístění přejezdů středního dělicího pásu a doplnit do dokumentace;**

### 14.1.12.2 MOSTY

- Na stavbě 510 zkapacitnění nejsou žádné delší mosty. Jedině most přes Počernický rybník, který je cca 420 m dlouhý, by měl mít chráněnou únikovou cestu při hromadné havárii:
- Zpravidla bývá na mostech chráněná úniková cesta **šířky 75 cm** mezi svodidlem H2 a protihlukovou stěnou výšky 5 m. Doporučujeme věnovat pozornost úniku osob z mostních objektů, a to prostřednictvím využití dostatečně únosných roštů ve středním dělicím pásu. Most přes Počernický rybník však není předmětem této DÚR.
- **Doporučujeme na mostech využít technologie pro odstranění námrazy z vozovky a proměnné dopravní značení, které bude řidiče v případě rizika námrazy na mostě varovat.**
- **Při výjezdu ze zářezů (nebo zátiší za protihlukovými stěnami) na nechráněné úseky doporučujeme osadit větrné rukávce jako výstrahu před náhlým bočním větrem;**

#### Doporučení auditu:

- **prověřit podmínky pro únik osob při hromadných nehodách z dlouhých mostů;**
- **osadit technologie pro odstranění námrazy z mostů;**
- **osadit výstražné značení (proměnné) při riziku námrazy;**
- **osadit větrné rukávce v místech změny podmínek bočního větru;**

### 14.1.12.3 ZDI

- Součástí objektů zdí jsou únikové východy – výstupy pomocí schodišť z úrovně D0 do úrovně terénu pod náspem. Schodiště jsou umístěna v nikách gabionových zdí a jsou navržena z gabionů nadbetonovaných ŽB stupni. Podél schodišť není uvedeno zábradlí. Doporučujeme doplnit zábradlí k bezpečnému sestupu ze svahu za zhoršených podmínek schůdnosti;
- **Nikde není zmínka, jaké důsledky bude mít trojice zdí z hlediska ukládání sněhu při vánici. Zdi budou příčně v údolí fungovat jako přirozené zásněžky.**
- **Řešení úniku osob z násypu pomocí schodiště nesplňuje požadavky na bezbariérový únik.**
- Při mimořádných hromadných nehodách mnoha vozidel je řada osob závislá na úniku mimo jízdní pás dálnice. Mezi nimi jsou i osoby se sníženou pohyblivostí. Doporučujeme vytvořit vzorový evakuační a zásahový plán, jak se bude evakuovat, zasahovat a zejména vytipovat místa bezpečná pro přistání vrtulníku v jednotlivých úsecích takto ohraničené trasy s řadou portálů a se sloupy veřejného osvětlení. **U dlouhých úseků by některá schodiště měla být nahrazena rampami! (Uvedené délky PHS 420 – 750 m).**

#### Doporučení auditu:

- prověřit rizika zdí na ukládání sněhu na vozovku;
- prověřit reálné podmínky úniku osob po 150 m (svodidlo – mezera v protihlukové zdi – schodiště (doplnit zábradlí) – vazba na průchod v oplocení a přístup k jiné komunikaci či volného terénu;
- Zvážit provedení některých schodišť formou šikmé rampy;
- Zpracovat jednoduché schéma logičnosti únikových cest;

### 14.1.12.4 PROVÁDĚNÍ VÝSTAVBY

- Zpracovat podrobné zásady organizace výstavby (dále jen „ZOV“), řešící zejména plynulost provozu při provádění prací podél jízdních pruhů a nad jízdními pruhy (2 mosty a lávka, řada portálů);
- Řešit výjezdy/vjezdy do jednotlivých stavenišť;
- Obě stavby, tj. D0 511 Běchovice – D1 a D0 510 zkapacitnění musí být vzájemně koordinovány hlavně z hlediska dokončení zkapacitnění 510 před zprovozněním stavby 511.

#### Doporučení auditu:

- Zpracovat zásady POV a vjezdů/výjezdů na staveniště
- Koordinovat zprovoznění mezi stavbami 510 a 511;

### 14.1.12.5 LOGICKÁ NÁVAZNOST DOPRAVNÍCH ZNAČEK A ZNAČENÍ

- V tomto stupni není dopravní značení předkládáno. Jsou rozmístěny portály různých funkcí, ale není zpracováno žádné funkční schéma, aby bylo možno posoudit akceptovatelnost takto poskytovaných příkazů a informací v logickém sledu a včas z hlediska potřeby času pro rozhodování a provedení příslušných reakcí a manévřů;
- **Zajistit včasný návrh a optimální provoz telematických systémů (liniové řízení dopravy), které mj. účinně minimalizují vznik dopravních kongescí a nehod.**

#### Doporučení auditu:

- Zpracovat funkční schéma informačního, výstražného a řídicího systému pro možnost včasného posouzení působení na řidiče z hlediska normálních i mimořádných situací provozu;

### 14.1.12.6 SPRÁVNOST UŽITÍ A PROVEDENÍ DZ A NÁSTROJŮ ŘÍZENÍ DOPRAVY

#### Posouzení správnosti, logické návaznosti a konzistence svislého a vodorovného dopravního značení, včetně posouzení možnosti předjíždění

V koordinační situaci jsou vyznačeny:

- Portály liniového řízení dopravy LŘD;
- Portály elektronického mýta EM;
- Portály dopravního značení (SO 190.2);
- Portály „500“, „800“;
- Portál „INFO“;

Dále dokumentace uvádí následující nástroje řízení dopravy, z jejichž výčtu lze dovozovat, že úsek po zkapacitnění, respektive modernizaci bude vybaven veškerými současně aplikovanými telematickými systémy pro liniové řízení dopravy, zabezpečení toku informací k řidičům i do řídicích systémů a zajištění dosažitelné úrovně bezpečnosti:

- § **Dopravně inženýrská opatření** na D0 510
- § **Dopravně inženýrská opatření** na D11
- § **Dopravní značení** okruhu včetně ramp MÚK Olomoucká
- § **Portály dopravního značení**
- § **Portály informačního systému** a liniového řízení
- § **Dopravní značení D11**
- § **Systém DIS-SOS – hlásky**
- § **Systém DIS-SOS – meteostanice**
- § **Systém DIS-SOS – automatické sčítače dopravy**
- § **Systém DIS-SOS – kamerový dohled**
- § **Dálniční informační systém**
- § Úpravy na dispečinku SSÚD a PČR
- § **Liniové řízení dopravy**
- § **Dočasné řešení DIS-SOS**

#### Doporučení auditu:

- Zpracovat funkční schéma informačního, výstražného a řídicího systému pro možnost včasného posouzení působení na řidiče z hlediska normálních i mimořádných situací provozu;

## 14.1.12.7 OSVĚTLENÍ SILNIC A KŘÍŽOVATEK, KTERÉ JSOU OSVĚTLOVÁNY

**Veřejné osvětlení zahrnuje:**

- nové osvětlovací soustavy části dálnice D0 a křižovatky této s dálnicí D11.
- osvětlení velkoplošných dopravních značek na portálech k síti VO;
- postavení všech osvětlovacích stožárů vč. výložníku, svítidla, stožárové rozvodnice;
- **Osvětlení portálů DZ:**
- **Veřejné osvětlení HMP:**

**rozvodná soustava:** 3PEN, ~50Hz, 400V/TN-C s ochranou při poruše automatickým odpojením od zdroje nadproudem;

**osvětlovací stožáry:** ocelové, bezpaticové, žárově zinkované:

- **výška 14 m** (v SDP, pro osvětlení obou jízdních pásů);
- **výška 12(10) m** (větve křižovatky);
- **výška 6(5) m** (osvětlení pod nadjezdy);

**svítidla:** s LED zdrojem, neutrální bílá (4 000 K), index barevného podání: Ra = 70 a lepší;

Na kvalitním osvětlení je třeba kategoricky trvat z bezpečnostních důvodů jako kompenzační opatření za nedodržení normy ve věci odstupů křižovatek. Je třeba, aby se řidiči dobře orientovali v poměrně komplikované dopravní situaci.

## 14.1.12.8 VYBAVENÍ KRAJNIC

- Jsou navrženy hlásky SOS;
- V místech hlásek musí být provedeno **uspořádání plošiny (zpevnění plochy, svodidla, zábradlí, kabelové prostupy apod.) tak, aby k hlásce měly přístup i osoby imobilní (na inv. vozíku)**. Pro vstup k hlásce bude povrch vhodně upraven (např. dlažbou);
- Kamerový dohled na portálech PDZ, LŘD;
- Svodidla;
- Směrové sloupky;
- Odvodňovací zařízení

## 14.1.12.9 OKOLÍ KRAJNIC, VČETNĚ VEGETACE, ZELENĚ

**Posouzení prvků zeleně**

- zeleň řeší objekty vegetačních úprav;
- neumísťovat zeleň do rozhledových trojúhelníků silničních křižovatek směrových oblouků a do takové vzdálenosti od jízdních pruhů, ve které mohou působit jako pevná překážka;
- **neumísťovat reklamní plochy podél trasy;**
- oplocení – **V tomto stupni nelze posoudit uzavřenost systému proti vniknutí zvěře, která pak nemůže nalézt cestu ven;**

**Doporučení auditu:**

- **Zpracovat schéma oplocení, vjezdů a branek ve vazbě na návazné objekty tak, aby byla zjevná uzavřenost systému pro zvěř ve vazbě na možnost úniku z prostoru a zásahy IZS;;**
- **Neopustit instalaci reklamních zařízení a výsadbu zeleně v rozhledových polích,**

- **Ověřit podmínky a zajistit prostory pro přistání vrtulníku IZS;**

#### 14.1.12.10 PEVNÉ PŘEKÁŽKY NA KRAJNICÍCH, EXISTUJÍCÍ PEVNÉ PŘEKÁŽKY

**Zhodnocení bezprostředního okolí komunikace a pevných překážek**

- Zádržná zařízení jsou v tomto stupni dokumentace vyznačena pouze ve vzorových řezech a technické zprávě. **Konkrétní umístění jednotlivých svodidel bude předmětem dalších stupňů projektové dokumentace.**
- **Doporučujeme navrhnout vyšší úroveň zadržení všude tam, kde by vozidlo mohlo spadnout z nadjezdu na dálnici D0 s ohledem na intenzity provozu!**

**Doporučení auditu:**

- **Doporučujeme navrhnout vyšší úroveň zadržení všude tam, kde by vozidlo mohlo spadnout z nadjezdu na dálnici D0 nebo D11 s ohledem na intenzity provozu!**

#### 14.1.12.11 ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNÝCH PARKOVIŠŤ

**Posouzení parkovacích a odstavných ploch**

- V projektu není navrženo žádné parkoviště, odpočívka či odstavná plocha. Je to dáno nedostatečnou vzdáleností křižovek, kam se takové plochy již nevejdou odbočit/připojit. Přesto poukazujeme na rostoucí deficit odstavných ploch pro nákladní vozidla, která mají povinné přestávky, ale nemají je kde realizovat. V blízkosti některé z křižovek by měl být vybudován „dvůr“ pro odstav nákladních aut pro možnost naplnění jejich povinností tak, jak je to třeba na některých úsecích dálnic v Německu, kde tyto plochy leží mimo trasu dálnice „na dohled“.

**Doporučení auditu:**

- **Doporučujeme provést bilanci parkovacích a odstavných ploch pro kamiony v celém komplexu 510 a 511, neboť přes mimořádně vysoké dopravní výkony kamionů není navržen žádný adekvátní prostor pro realizaci povinné přestávky (je evidentní, že disproporce se stále prohlubuje a že na stavbě 510 s hustotou křižovek takové řešení není konkrétně možné);**
- **Doporučujeme zhodnotit podmínky pro nouzové zastavení na krajnici a u hlásek SOS a zhodnotit dostatečnost navržených nouzových zálivů;**

#### 14.1.12.12 ZRANITELNÍ ÚČASTNÍCI SILNIČNÍHO PROVOZU (CHODCI, CYKLISTÉ, MOTOCYKLISTÉ);

**Zhodnocení potřeb všech účastníků silničního provozu (chodců, cyklistů, motocyklistů, řidičů osobních a nákladních vozidel a osob s omezenou schopností pohybu a orientace)**

- Pro motocyklisty není navrženo žádné speciální opatření. Hlavní trasa nemá takové směrové oblouky, aby si zasloužila svodidla doplněná pásnicí pro ochranu motocyklistů. Větve křižovek by si umístění takových svodidel zasloužilo
- U návrhů křižovatkových ramp lze takové opatření zvážit dodatečně;
- Chodci a cyklisté se v rámci projektu budou vyskytovat pouze na navržené lávce pro pěší (zkracující vyznačenou cyklistickou trasu);



- Jinak se chodci budou vyskytovat v mimořádných případech dopravních nehod či zablokování dopravy, kdy mají velmi omezené podmínky:
  - o SOS hlásky;
  - o Přeskočit svodidlo;
  - o Hledat únikový východ z protihlukových stěn;
  - o Sestoupit po schodech z násypu (nebo vystoupit nahoru v zářezu);
  - o Hledat vrátka v oplocení;
  - o Hledat další únikové možnosti nebo podmínky pro čekání při mimořádných událostech.

#### Doporučení auditu:

- Zhodnotit oblouky, kde by měla být doplněna dolní pásnice svodidel pro ochranu motocyklistů;
- Zhodnotit reálné únikové možnosti úniku osob z prostoru vozovek mezi svodidly v případě hromadných havárií anebo vícehodinového čekání na obnovu provozuschopnosti;

### 14.1.12.13 SYSTÉMY SILNIČNÍCH ZÁBRAN (STŘEDNÍ DĚLÍČÍ PÁSY A SYSTÉMY PROTI SRÁŽKÁM, PRVKY PASIVNÍ BEZPEČNOSTI).

**Posouzení aplikací prvků pasivní bezpečnosti (například střední dělicí pásy a zábrany proti srážkám určené k předcházení rizikům pro zranitelné účastníky silničního provozu)**

- Úroveň zadržení je obecně podle platných předpisů;
- Doporučení ke zvýšení úrovně zadržení je uvedeno výše;
- Detailní rozmístění svodidel a tlumičů nárazů v tomto stupni dokumentace není;
- K předcházení rizikům je potřeba v dalším stupni věnovat pozornost umístění svodidel, tlumičů a ochraně jakýchkoliv kolmých a vyčnívajících pevných překážek podle jejich definice (provedení čel propustků a hospodářských sjezdů, sloupů a jiných bezpečnost ohrožujících prvků);

#### Doporučení auditu:

- **Doporučujeme prověřit detaily navrženého řešení v dalším stupni projektové dokumentace!**

### 14.1.13 BEZPEČNOST A VIDITELNOST ZA RŮZNÝCH PODMÍNEK

- **Porovnáním celkových statistik počtu usmrcených při dopravních nehodách v roce 2006 (1063 osob) a 2016 (611 osob) vidíme pokles těchto nejzávažnějších následků na 57 % původních hodnot při současném nárůstu dopravních výkonů!**
- **Riziko změny sjízdnosti a změny jasu, oslnění:** Mostní objekty bezprostředně navazují na zářezové úseky, střídají se úseky v protihlukových stěnách a bez nich. Během velmi krátké vzdálenosti tak může být řidič konfrontován s rychlou změnou stavu vozovky a povětrnostních vlivů, kdy v zákrytu protihlukových stěn mohou být závěje, na mostě naopak s rizikem vzniku námrazy, případně o vliv bočního větru. Doporučujeme proto na mostě využít technologie pro odstranění námrazy z vozovky a proměnné dopravní značení, které bude řidiče v případě rizika námrazy na mostě varovat.
- **Náchylnost obou příčných údolí na tvorbu mlhy není v projektu uvedena.** Bylo by vhodné takové mlhové kotliny podél vodotečí ověřit.

#### Doporučení auditu:

- **Doporučení již byla uvedena výše;**

## 14.1.14 VEŘEJNÁ DOPRAVA A VEŘEJNÁ INFRASTRUKTURA

### Posouzení možností a dopadů veřejné dopravy

- Tím, že projekt se nedotýká silnic, nemá fakticky žádný vliv na obsluhu území veřejnou hromadnou dopravou, neovlivňuje linkové vedení ani rozmístění autobusových zastávek. Jiné systémy hromadné dopravy (kromě křižovaných železničních tratí v území nejsou;
- **Nejzávažnější příčinou pro hledání a zatížení objízdných tras je vynucená jedno nebo obousměrná uzavírka obou jízdních pásů mezi 2 sousedními mimoúrovňovými křižovatkami!**
- **Nezpůsobitelná objízdná trasa s ohledem na zvýšení intenzity dopravy má významný vliv na vznik dopravních nehod, zvláště u nákladní dopravy, kde se může zejména jednat o převrácení kamionu mimo silnici při míjení vlivem úzké a neúnosné krajnice, s následkem škody na vozidle nebo nákladu, únikem látek, střety s protijedoucím vozidlem, střety s chodcem nebo cyklistou. Proto je nutné včas uzpůsobit objízdné trasy pro tyto případy.**
- Část objízdných tras je vedena průjezdními úseky obcí, např. Horní Počernice, kde množství přechodů, křižovatek, světelných signalizací a přímá obsluha území vedou k cestovní rychlosti 15 – 20 km/hod i v normálním stavu bez přírůstku dopravy z uzavřeného úseku.
- Při plánovaných omezeních provozu lze maximum negativních vlivů eliminovat převedením provozu do protisměru spolu s dopravně – bezpečnostními opatřeními. Navíc lze omezení avizovat různými formami, takže řidiči včas zvolí variantu objízdné trasy i dále od stavby 510, takže následky na objízdné trasy nejsou tak masivní a dopravní zátěž se včasnou informací rozptýlí.
- Vytypovaným objízdným trasám v majetku ŘSD, Středočeského kraje a Hlavního města Prahy je třeba věnovat preventivní, přednostní péči s cílem odstranit hlavní dopravně bezpečnostní závady;
- Stanovit klíčová místa na objízdných trasách, kde v případě takové mimořádné události bude řízena doprava, tedy v podstatě všechny křižovatky, kdy provoz objíždky musí dávat přednost na křižovatce vozidlům na silnici s předností v jízdě, kde bez takového operativního opatření vjezd do křižovatky zcela zkolabuje, nebo dojde k dopravním situacím s vysokým rizikem dopravní nehody.

#### Doporučení auditu:

- **Doporučujeme se věnovat včas stavu identifikovaných objízdných tras s cílem odstranit hlavní dopravně bezpečnostní a technické závady a omezení;**

#### 14.1.14.1 PŘIPOJENÍ OBSLUŽNÝCH KOMUNIKACÍ

- Trasa respektuje silniční síť, napojuje se v MÚK a obslužné komunikace (polní cesty) nejsou dotčeny;
- K přerušení turistických cest a cyklotras značených/neznačených nedojde, naopak u jedné dojde k dobudování lávky, kterou se trasa napřímí do původního průběhu před stavbou 510.

#### 14.1.14.2 ZAJIŠTĚNÍ PŘECHODU KOMUNIKACE DO ZASTAVĚNÉHO ÚZEMÍ

- Komunikace je dovybavována z hlukových důvodů o velké množství protihlukových zdí;
- Do zastavěného území přecházejí pouze křižující komunikace;
- Absurdním přechodem do zastavěného území je ukončení dálnice D11 v nákupním centru pravoúhlou zatáčkou. Tato změna koncepce zapojení dálnice D11 do komunikačního systému Prahy přináší dnes všechny problémy s rozvedením celého zatížení D 11 na sever nebo na jih bez přímého (původně plánovaného) pokračování do pražského komunikačního systému (ZÁKOS, HUS apod.).

#### 14.1.14.3 MÍSTNÍ A PŘECHODNÉ ÚPRAVY

##### Posouzení případné místní a přechodné úpravy na komunikaci

- Místní úprava provozu** na pozemních komunikacích je úprava provozu na pozemních komunikacích provedená dopravními značkami, světelnými, případně i doprovodnými akustickými signály nebo dopravními zařízeními. Omezení rychlosti odchylně od obecné úpravy provozu stanovené zákonem č. 361/2000 Sb. bude provedena tam, kde návrhové parametry trasy a přeložek nebudou odpovídat obecné úpravě, tedy rychlostem 130, 90 nebo 50 km/hod. Bude stanoveno v dalším stupni projektové dokumentace;
- Přechodná úprava provozu** na pozemních komunikacích je úprava provozu na pozemních komunikacích provedená přenosnými dopravními značkami svislými, přechodnými dopravními značkami vodorovnými, světelnými signály a dopravními zařízeními. Přechodné úpravy budou stanoveny zejména po dobu výstavby na komunikacích projíždějících staveništích. Bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace;

#### 14.1.15 MIMOÚROVŇOVÁ KŘÍŽENÍ SILNICE SE ŽELEZNICÍ

- Netýkají se stavby 510 – zkapacitnění;

#### 14.1.16 POSOUZENÍ VÝSLEDKŮ PŘEDCHOZÍ FÁZE AUDITU BEZPEČNOSTI POZEMNÍ KOMUNIKACE

- Předchozí fáze bezpečnostního auditu není zpracovateli tohoto auditu známa.

### 14.1.17 JINÁ RIZIKA

- Práce v ochranných pásmech plynovodů;
- Práce v ochranném pásmu vedení VVN;
- Provádění prací v plném silničním provozu (vymezení a zabezpečení staveniště);
- **Opoždění zahájení výstavby** nebo dokončení výstavby
- **Riziko nedokončení stavby 510 před zprovozněním souvisejících dopravních staveb (D0 – 511);**
- **Rizika při stavební činnosti;**
- **Riziko střetů s veřejností při výstavbě:**
  - o Křížení se silniční dopravou;
  - o Vyjždění ze staveniště;
  - o Stavební doprava probíhající liniově po staveništi;
  - o Střety s pěšími a cyklisty;
  - o Střety s automobilovou dopravou na křižovaných, dočasně a trvale překládaných komunikacích;
- Nutno zřídit **příjezdy na staveniště nezhoršující bezpečnost veřejného provozu;**
- Riziko záměrného teroristického činu spáchaného se záměrem narušit dopravní infrastrukturu (velmi nízké), lze eliminovat dohledem a zajištěním dutin objektů, projekt obsahuje;
- Riziko ohrožení provozu a účastníků spáchané vozidlem jako zbraní ať s politickým nebo ideologickým motivem nebo z popudu psychické nemoci (velmi nízké, ale nelze vyloučit)
- Riziko nehod z nedostatečné zimní údržby (meteohlásky v projektu navrženy);
- Riziko provozu autonomních vozidel selhávajících detekovat specifické dopravní situace a místní úpravy provozu (obecný legislativní problém, může nastat v období 2025 – 2055);
- Srozumitelnost systému dopravního značení tak, aby se vyloučila nejistota řidičů a pozdní reakce a korekce způsobu jízdy (tak jak lze běžně sledovat na Barrandovském mostě nebo v křižovatce Malovanka) - prověřit v dalším stupni dokumentace simulací reakcí řidiče neobeznámeného s dopravním řešením (lidský faktor obecně);

#### Doporučení auditu:

- **Doporučujeme se věnovat včas a přiměřeně výčtu výše uvedených rizik;**
- **Doporučujeme věnovat důraz na srozumitelnost systému dopravního značení tak, aby se vyloučila nejistota řidičů a pozdní reakce a korekce způsobu jízdy (tak jak lze běžně sledovat na Barrandovském mostě nebo v křižovatce Malovanka) - prověřit v dalším stupni dokumentace simulací reakcí řidiče neobeznámeného s dopravním řešením (lidský faktor obecně);**

### 14.1.18 DALŠÍ DOPORUČENÍ

- Věnovat pozornost odvrácení následků velkých mimořádných událostí, které mohou (s akceptovatelnou pravděpodobností) nastat i na otevřených úsecích trasy – vytipovat místa pro přistání vrtulníků LZS podél celé trasy a přístupu k jednotlivým částem trasy a nečekat na vznik takové mimořádné události;

#### Doporučení auditu:

- Doporučujeme se věnovat včas posouzení plánu na řešení závažné hromadné dopravní nehody se zraněním, usmrcením, požárem a nebezpečným nákladem z hlediska přístupnosti trasy přeplněné vozidly a bezpečných ploch pro přistání vrtulníku IZS.

## 14.2 ZÁVĚRY BA

Audit bezpečnosti pozemních komunikací byl proveden na PD D0 stavba 510 - zkapacitnění, která bude posilovat kapacitu nejzatíženější části vnějšího okruhu kolem Prahy. Audit bezpečnosti PK identifikoval několik rizik, **nejzásadnější spočívají v kapacitních závadách!**

Rizika v osazení svodidel u pevných překážek a míst nebezpečí bude možno ověřovat až v dalším stupni PD.

Byla předložena řada dílčích doporučení. I přes identifikovaná rizika se jedná o velmi užitečnou a prospěšnou stavbu a bylo by vhodné s její realizací začít co nejdříve. **Realizací stavby SOKP 511 bez předchozího zkapacitnění celého úseku D0 – 510 dojde k zásadnímu dopravnímu kolapsu.**

Následnou součástí této zprávy o BA by měl být vyplněný kontrolní list, do kterého objednatel zaznamená, jak bylo přistoupeno k návrhům, doporučením a identifikovaným rizikům, zda jsou akceptována a jaká budou přijata nápravná opatření a jak bylo přistoupeno k předloženým doporučením. Auditor si však uvědomuje, že odpověď, jak charakterizovat jednotlivá rizika ve vztahu ke vzniku a následkům dopravních nehod v tomto stupni dokumentace je prakticky nemožné, neboť se nejedná o vady či chyby řešení ale o koncepci celého projektu.

**Hlavní výhradou ke koncepci zkapacitnění stavby 510 je, že je sice krokem správným směrem, ale evidentně zcela nedostatečným již v blízkém výhledu, tedy k roku 2025. Zpracovatelům analýzy rizik a tohoto auditu je známo, s jakými potížemi se v ČR potýká územní, schvalovací příprava dopravních staveb a že významnou součástí projektu je hospodaření s povrchovými vodami a zřizování protihlukových stěn.**

**Nelze však pominout zcela zásadní kapacitní nedostatky návrhu.**

Doporučujeme proto investorovi **zadat zpracování dopravního návrhu řešení, které by ve všech kritických bodech vyhovělo, a potom posoudit, nakolik je takové řešení projednatelné a realizovatelné a nakolik lze nalézt etapové řešení vyhovující pro období 2025 – 2040, za jakých etapových podmínek může takové řešení dopravně fungovat, jaká kompenzační opatření lze realizovat.**

Říci, že prostorová přímá nebo vzdálenost křižovatek má vliv nízký, střední nebo vysoký na vznik nehody je velmi iluzorní, a proto bylo v tomto stupni BA od tohoto hodnocení upuštěno!

Auditorský tým by rád zdůraznil, že provedení BA nemá za cíl kritizovat mnohdy velmi komplikovanou práci projektanta posuzované stavby, ale snaží se pomoci navrhnout stavbu v nejlepším možném bezpečném a funkčním provedení!



Je nutno upozornit na skutečnost, že nemusí být v možnostech auditorského týmu upozornit ve zprávě o provedení auditu bezpečnosti PK na všechna skutečná rizika, posouzení je výrazně ovlivněno kvalitou a komplexností dodaných podkladů. Posuzování rizik je v mnoha případech subjektivní záležitostí a názory více auditorů bezpečnosti PK se nemusejí v méně výrazných rizicích shodovat. Je proto nutno během realizace stavby důsledně dbát na bezpečnost dopravy a v případě výskytu či pochybnosti o narušení bezpečnosti je vhodné toto konzultovat s auditorem bezpečnosti PK.

Provedení auditu bezpečnosti ve fázi přípravy projektu je jednoznačně přínosným počinem pro zvyšování úrovně bezpečnosti na silnicích i městských komunikacích. Je vhodné, aby i další fáze projektu, které budou stavbu D0 510 a konstrukční řešení jeho detailů řešit podrobněji, byly podrobeny opakovaným bezpečnostním auditům dle zásad obsažených v platném znění zákona 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, zákona 152/2011 Sb. §18 g a §18 h, kterým se mění zákon o pozemních komunikacích a dále dle vyhlášky č. 317. ze dne 20. října 2011, kterou se mění vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, tedy **aby auditu bylo podrobeno i skutečné provedení stavby, dopravního značení a konečná úprava okolí a zeleně před spuštěním provozu.** Takto je možno dosáhnout maximální bezpečnosti silnice (za cenu společensky akceptovatelných nákladů) a omezení nákladů na případná nápravná opatření. Další pozitivní efekt se projeví na komfortu pro uživatele i na snížených celospolečenských ztrátách (snížení nehodovosti a následků dopravních nehod).

V Praze dne 31. 5. 2018

za autorský tým  
Ing. Jiří Landa

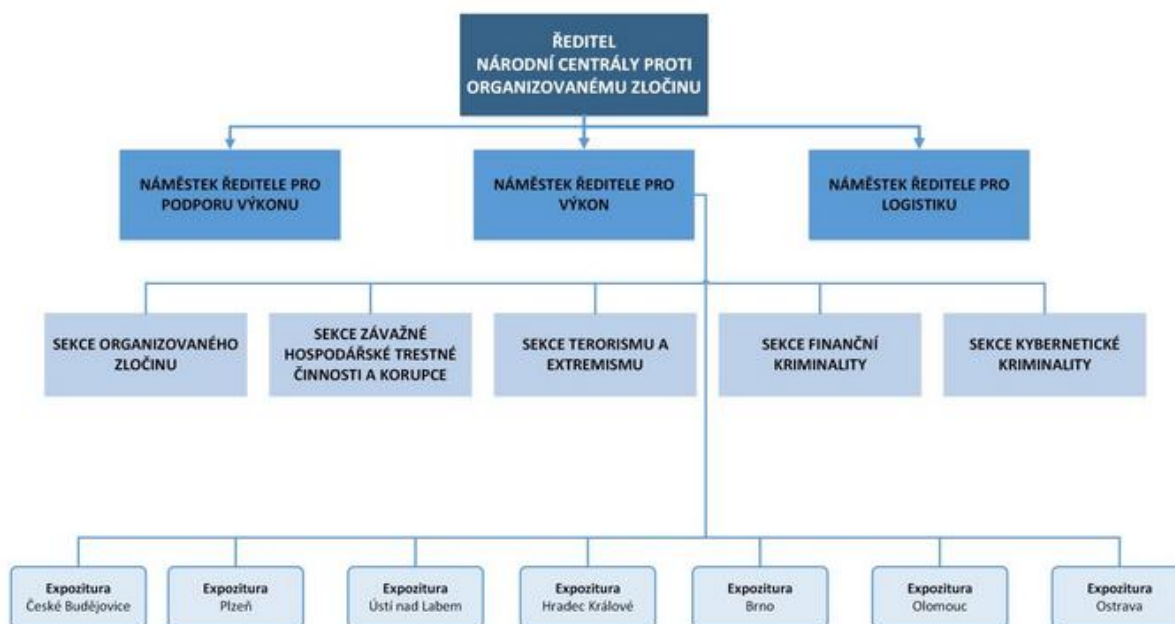
## 15 ZHODNOCENÍ OHROŽENÍ STAVBY A UŽIVATELŮ TERORIZMEM, HAVÁRIEMI A PŘÍRODNÍMI ŽIVLY

### 15.1 OCHRANA KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Kritickou infrastrukturou jsou míněny systémy, jejichž zničení nebo omezení funkčnosti by mělo vážné dopady na ekonomickou a společenskou stabilitu, obranyschopnost a bezpečnost a fungování státu jako územně společenské komunity. Kritické infrastruktury hrozí hrozby od pachatelů trestných činů, teroristických organizací a nepřátelských států. Významně zranitelnou je informační struktura a řídicí systémy. Do kritické infrastruktury patří telekomunikace, energie, bankovní a finanční sektor, doprava, zásobování vodou a záchranné služby. Cílem ochrany je rychlá eliminace zranitelnosti před hmotnými a kybernetickými útoky. Opatření jsou součástí vnitřní bezpečnosti. V oblasti hmotné infrastruktury se jedná o ochranu klíčových staveb a zařízení, které je obtížné nahradit. Po 11. září 2001 byla v USA přijata „Národní strategie fyzické ochrany kritické infrastruktury a klíčových zařízení“ (The National Strategy for The Physical Protection of Critical Infrastructures and Key Assets).

V sektoru dopravy se jedná o ochranu letišť, hlavních železničních tahů, dálničních mostních konstrukcí a staveb, produktovodů přístavních zařízení a klíčových zařízení hromadné dopravy. Kritickou infrastrukturou se v ČR zabývá „Bezpečnostní rada státu“ a Národní centrála proti organizovanému zločinu.

#### Organizační struktura NCOZ



## 15.2 OBECNĚ

### Teroristické a kriminální činy a vandalismus

Mezi typické teroristické činy patří skutky, které mají za cíl způsobit ztráty na životech, vyvolat paniku a znehodnotit či poškodit tunelovou stavbu nebo mostní konstrukci, případně jiným způsobem vyřadit významnou dopravní infrastrukturu z provozu. Kriminální činy bezprostředně ohrožují bezpečnost a plynulost provozu na dopravní stavbě, zejména v tunelu nebo velkém mostě. Patří sem i krádeže či situace, kdy byly u nasávacích otvorů do tunelu zapáleny pneumatiky, které svým kouřem přímo ohrožily účastníky provozu v tunelu. Stejně tak je nutné uvažovat nepovolené blokády tunelu nebo úmyslné poškození zařízení, na příklad technologického objektu, ve větším rozsahu.

**Vandalismus** - jedná se o úmyslné poškození jednotlivých zařízení, které se řeší v souladu se zákony o poškozování cizích věcí. Poškozená zařízení ohrožující bezpečnost v tunelu (SOS telefony, značení únikových a záchranných cest apod.) je nutné uvést nejpozději do 24 hodin do řádného stavu. Ostatní prohřešky (prokopnuté obklady, nástřik sprejem apod.) se řeší při běžné údržbě. Na tyto a další scénáře je nutné zpracovat přesné popisy a návody na jejich řešení v rámci bezpečnostní politiky.

**Teroristický útok** na významnou dopravní stavbu s cílem co největšího počtu obětí není dnes žádnou novinkou. České republice se teroristické útoky (zatím) vyhýbají. Teroristické útoky tohoto druhu zatím nejsou jevem natolik hromadným, aby umožnil matematicko-statistické modelování, z něhož by bylo možno učinit závěry pro budoucnost. Toto riziko je a je třeba s ním počítat. Po ohrožení letadel (trhavina, raketa) se teroristické aktivity zaměřily na vagóny metra (výbušniny - Londýn, Moskva, Brusel), příměstské vlaky (Madrid Atocha), nákupní střediska, tržiště, promenády (auto osobní, nákladní jako zbraň), koncerty a kluby, haly letišť (jednotlivci s automatickými zbraněmi – Paříž, Brusel, Berlín, Istanbul aj.), výškové budovy (New York).

Současně se však rozmáhají i „mikroteroristické akce“, které začínají být jevem statisticky významným, a tudíž do jisté míry predikovatelným. První zohledňují takováto rizika pojišťovny.

**Není však nijak vyloučeno zhoršení bezpečnostní situace i v ČR ve výhledovém horizontu 2025 – 2055**, neboť ještě před 15 léty byly teroristické útoky věcí téměř neznámou, zaměřovaly se spíše na atentáty na významné osoby a politiky.

Terorismus představuje asymetrické ohrožení, kde teroristé využívají překvapení a relativně levné zbraně, aby způsobili katastrofální škody a velké množství obětí tak, aby vyvolali strach a paniku. Míra ohrožení je obtížně zjištělná a závisí na schopnostech a záměrech teroristických organizací.

Na problematiku spojenou s identifikací rizik a následků teroristického útoku je třeba se dívat s cílem:

- Ø **Zhodnotit ohrožení fyzických částí infrastruktury** jako jsou mosty, tunely, vozovky, inspekční zařízení, technologické objekty a další zařízení pro řízení dopravy.
- Ø Vyvinout možná protiopatření k eliminaci, zjištění nebo oddálení důsledků teroristické hrozby těmto zařízením
- Ø Zhodnotit investiční a provozní náklady takových protiopatření
- Ø Zlepšit bezpečnostní provozní plánování pro zlepšení ochrany proti budoucím teroristickým činům

Česká republika je v boji s terorismem:

- Ø po boku Spojených států amerických
- Ø má dobré styky s Izraelem
- Ø je součástí EU a NATO
- Ø v Praze sídlí Rádio Svobodná Evropa/Svoboda
- Ø existuje přes 4000 internetových adres šířících islámský radikalismus

U kritické infrastruktury je proto evidentně nutné permanentně dohlížet na její ohrožení a zranitelnost.

Dříve se návrhy umělých staveb orientovaly na odolnost proti přírodním silám a spolehlivost proti neúmyslným haváriím. (viz celá řada diagnostických a měřících opatření u obou dálničních tunelů).

Dnes je nezbytně nutné zabývat se připraveností staveb na novou oblast ohrožení. Nákladní vozidla, kontejnery a nádrže mohou být potenciálními zbraněmi, protože jsou velmi mobilní, mohou dosáhnout plánovaného cíle rychle a nepozorovaně. Mohou vézt široké spektrum útočných látek a zbraní, od konvenčních výbušnin až po nekonvenční chemikálie, biologické a radioaktivní prostředky.

„Zhodnocení ohroženosti a zranitelnosti kritické infrastruktury“ by mělo probíhat v následujícím sledu 6. kroků:

- Identifikace kritických míst →
- zhodnocení míry ohrožení →
- zhodnocení souvislostí →
- identifikace možných protiopatření →
- zhodnocení ekonomické náročnosti →
- plánování bezpečnostních opatření.

## 15.3 ZHODNOCENÍ OHROZITELNOSTI A ZRANITELNOSTI

### 15.3.1 IDENTIFIKACE KRITICKÝCH MÍST — KROK 1

Některé úseky dopravní infrastruktury jsou strategicky důležité, slouží jako významné uzly a koridory a přenášejí velké objemy osob, zboží a služeb, Narušení těchto systémů má dalekosáhlé a dlouhodobé ekonomické a sociální účinky.

Pokud respektujeme filozofii teroristů zasáhnout dopravní infrastrukturu, která je v centru pozornosti, efektně a s velkými následky, můžeme hned za vlaky metra řadit Nuselský most, významné pražské tunely na městském okruhu a pak hned trasy Dálničního okruhu D0.

Z hlediska centra pozornosti a technické atraktivnosti stavebního díla můžeme hodnotit stavbu D0 – 510 za naprosto běžnou, neatraktivní a nepřitahující pozornost. Z hlediska důsledků vyřazení tohoto dopravního spojení z provozu se však jedná o stavbu vysoce atraktivní s intenzitami 60 tisíc vozidel v jednom směru. Z hlediska odstraňování následků sabotáže nebo teroristického útoku je v podstatě kritickým místem most přes Počernický rybník v místě křížení s koridorovou železniční tratí (3. pole od jihu). Z hlediska snadnosti útoku by bylo nejjednodušší přivezení velkého množství trhavin na vozidle

pod mostní konstrukci, z hlediska účinnosti výbuchu je však třeba odborné upevnění trhavin přímo na nosnou konstrukci mostu.

**1a - Kritické cíle v silniční infrastruktuře se vybírají z následujícího schématu:**

**Tabulka 11.1: výběr kritických cílů**

Tučně jsou označeny cíle potenciálně se týkající stavby 510

| INFRASTRUKTURA                 | ZAŘÍZENÍ                       | VYBAVENÍ                                     | PERSONÁL         |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|------------------|
| <b>páteří silnice</b>          | chemické sklady                | nebezpečné materiály                         | dodavatelé       |
| <b>mezinárodní tahy</b>        | čerpací stanice pohonných hmot | <b>monitorovací systémy</b>                  | zaměstnanci      |
| <b>mosty</b>                   | ředitelství a řídicí centra    | <b>signální a řídicí systémy</b>             | <b>uživatelé</b> |
| <b>nadjezdy</b>                | střediska údržby               | <b>systémy proměnného dopravního značení</b> | návštěvníci      |
| <b>násyp/zářezy</b>            | laboratoře                     | <b>spojovací systémy</b>                     |                  |
| silnice na přehradních hrázích | celnice                        | <b>vozidla</b>                               |                  |
| tunely                         | odpočívky                      |                                              |                  |
|                                | přečerpávací stanice           |                                              |                  |
|                                | mýtnice                        |                                              |                  |
|                                | kontrolní stanice              |                                              |                  |
|                                | vážicí stanoviště              |                                              |                  |

#### 1b — Stanovení a přiřazení hodnot k faktorům ohrožení kritické infrastruktury

Na základě hodnocení 14 vybraných faktorů na stupnici hodnot 5 (vysoký, vážný), 3 (střední) až 1 (nevýznamný) byla stavba 510 vyhodnocena **jako stavba s nízkým rizikem ohroženosti**.

### 15.3.2 ZHODNOCENÍ MÍRY OHROŽENÍ (ZRANITELNOSTI) - KROK 2

Toto zhodnocení je provedeno následující procedurou:

- ☐ charakterizování ohrožení
- ☐ identifikace úrovně vystavení ohrožení
- ☐ ohodnocení faktoru zranitelnosti pro kriticky ohroženou infrastrukturu

**Charakteristika ohrožení** je brána z hlediska stanovení úrovně vystavení riziku.

Identifikace úrovně vystavení kritické infrastruktury ohrožení bylo pojmuto z pohledu vybraných faktorů ohrožení, kde za rozhodující považujeme popularitu, návštěvnost a přístupnost místa, ke kterým je třeba přibírat specifická místní rizika.



Na sledovaných úsecích stavby 510 byly z hlediska počtu potenciálně ohrožených osob požárem, nehodou nebo teroristickým útokem vzat v úvahu 1 kritický prvek dopravní infrastruktury, ostatní byly zanedbány jako nevýznamné.

**Provozní stavy jsou uvažovány:**

- normální provozní stav ve všech jízdních pružích
- stav zhroucení dopravního proudu a kongesce na všech jízdních pružích

**Kritické prvky, které jsou uvažovány:**

- mosty hlavní trasy D0 – 510, zejména přes Počernický rybník a přes koridorovou trať;

**Počet ohrožených osob:**

Údaje o intenzitách dopravy, délkách úseků a předpokládaných cestovních rychlostech, byly využity pro vyčíslení počtu osob, které mohou být v případě teroristického útoku ohroženy. Z hlediska zastavení provozu na mostě přes Počernický rybník délky cca 420 m o 8 polích lze velmi zjednodušeně předpokládat maximální počet osob na mostě 420 m x 8 pruhů x 3 osoby na 6 metrů vozidla, tedy 1680 osob na mostě. Ty by však nebyli bezprostředně ohroženi, neboť zřícení by se týkalo 1 pole z 16, tedy cca 105 osob. Ostatní by nebyli ohroženi požárem, zplodinami, tlakovou vlnou a podobně. Počet ohrožených by mohl vzrůst při načasování útoku při průjezdu 2 vlaků pod mostem současně (3 kolejná trať). Tyto úvahy však považujeme za absurdní (při počtu útoků ve světě ročně a při počtu dálničních mostů), avšak teoreticky nikoliv vyloučené!

### 15.3.3 ZHODNOCENÍ NÁSLEDKŮ — KROK 3

Na základě předchozího postupu porovnáním ohroženosti a zranitelnosti se ukazuje, že sledované úseky reprezentované kritickými prvky, tj. mosty je třeba zařadit z hlediska hodnocení následků teroristického útoku do oblasti staveb dopravní infrastruktury **málo ohrožených**, ale zranitelných.

### 15.3.4 PROTIPATŘENÍ — KROK 4

Vzhledem k rozsahu, rozmanitosti a přístupnosti dopravní infrastruktury je evidentní, že v první řadě je třeba **znemožnit teroristům předem připravovat a organizovat útok**.

Přesto však musí být citlivé prvky dopravního systému schopny se bránit a odolávat. Přestože je prakticky nemožné chránit každý potenciální cíl, neznamená to, že není třeba proti terorismu provádět preventivní a obranné kroky.

Tato opatření mohou být účinná, zaměří-li se na 4 oblasti:

- Ø identifikace možných teroristických skupin a jejich odrazení od záměru
- Ø zvýšení pravděpodobnosti, že akce bude zjištěna a zneškodněna, preventivní opatření
- Ø minimalizace obětí a škod
- Ø omezení paniky a zvládnutí evakuace

K zvládnutí těchto cílů musí být vytvořen:

- Ø dobře navržený bezpečnostní systém
- Ø přizpůsobivý a adaptabilní víceúčelový systém bezpečnostního vybavení
- Ø nekonvenční myšlení o možných teroristických rizicích a napadeních

Jedno z vážných rizik je využití kontejnerů v mezinárodní přepravě, které jsou celně předodbaveny a nejsou fyzicky otvírány. Projekt zvýšení kontroly a bezpečnosti kontejnerů je nad rámec konkrétního projektu a měl by být řešen v rámci ČR a EU na základě zkušenosti z USA. Při pohybu a sledování kamionů bude účelné využít paralelních služeb, které umožní systém elektronického mytného.

Na příjezdu k citlivým místům, jako tunely nebo velké mosty, by měly být velké kamiony předmětem detekce, nebo i nahodilé kontroly na odstavných plochách včetně kontroly platnosti a nepřenesení OBU, legality řidiče, vozidla a nákladu.

Současně je třeba **na citlivých místech zajistit dobré osvětlení**, konstrukce odolné explozi, filtrační systémy, evakuační trasy a přehlednost.

Pomocné prostory musí být zajištěny proti penetraci neoprávněných osob. K tomu poslouží i kamery a senzory, které jsou součástí bezpečnostního systému tunelů/mostů, musí však být schopny účinné diagnózy. (Je kladem, že projektová dokumentace počítá se zabezpečením vstupů do objektu PTO počítá a že trasa 510 bude sledována videokamerami). **V případě zhoršení bezpečnostní situace státu vlivem vnějšího nepřítele a pronikání diverzních skupin by citlivá místa mostu přes Počernický rybník měla být zařazena mezi sledované.**

Vzhledem k širokému spektru možností jsou instituce zodpovědné za bezpečnost **zpravidla nepřipraveny počítat se zcela neočekávaným způsobem útoku, který teroristé mohou použít.**

Efektivní bezpečnostní plánování vyžaduje průběžné a netradiční myšlení o ohrožení a rizicích dopravního systému a jeho důsledcích, včetně vytváření scénářů ohrožení a reakce na ně. Detekce a identifikace rizik (výbušnin a dalších rizikových materiálů) je náročná, protože musí vyloučit jak falešný poplach, tak falešnou neidentifikaci. To vyžaduje kombinaci více různých detektorů. Je třeba šířit pochopení všech možných teroristických rizik dopravními odborníky, správci a provozovateli, aby dostatečně důrazně plánovali bezpečnostní plány a protipatření.

## 15.3.5 ZHODNOCENÍ EKONOMICKÉ NÁROČNOSTI — KROK 5

Sestává z následujících dílčích kroků:

- 5a) Vytvoření balíčků (technicky realizovatelných) protipatření;
- 5b) Stanovení pořizovacích, provozních a udržovacích nákladů navržených protipatření
- 5c) Uplatnění bezpečnostních vícenákladů na jednotlivých prvcích kritické infrastruktury.

Dynamičnost a efektivnost dopravního sektoru je základní podmínkou pro dosažení vysoké produktivity a mobility. **Nákladná bezpečnostní opatření, která přináší pouze velmi nejisté účinky, nebo která ztěžují provozuschonost infrastruktury, proto musí být odmítnuta.**

### 15.3.6 PLÁNOVÁNÍ BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍ — KROK 6

Tento krok zvyšuje bezpečnost kritické infrastruktury ochranou proti následkům způsobených teroristickými činy prostřednictvím bezpečnostního provozního plánování.

Sestává z následujících dílčích kroků:

- Vyjasnění rozsahu a cíle bezpečnostního plánování
- Vytvoření bezpečnostního provozního plánu
- Zavedení tréninkových aktivit a cvičení

## 15.4 DOPORUČENÍ

Z předchozího hodnocení míry ohrožení vyplývá, že bude vhodné přijmout opatření ke zvýšení fyzické bezpečnosti případným dohledem.

Z hlediska atraktivity byl vyhodnocen stavební objekty jako cíle málo atraktivní.

Z hlediska konstrukce a ochrany mostů je třeba samostatně posoudit na zranitelnost všechny jednotlivé klíčové prvky, a to z hlediska chování a odolnosti proti teplotnímu zatížení, přímému ohni a účinkům výbuchu. Přitom je třeba zvážit použití takových materiálů, které zvyšují odolnost konstrukce.

**Odolnost všech konstrukcí cílenému destrukčnímu útoku je vždy limitována**, a proto musí být učiněna opatření, aby k takovému útoku nemohlo dojít.

Velikost nebezpečí, kterému by měla konstrukce odolat, je dána následujícím doporučením:

| Ohrožení                        | Největší možné                        | Nejpravděpodobnější         |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| Konvenční výbušniny             | NA, 10 000 kg                         | Bomba v autě 250 kg         |
| Náraz do konstrukce             | NA, 50 000 kg                         | Návěsová souprava           |
| Požár                           | Největší palivový nebo propanový tank | Běžný návěs na přepravu PHM |
| Chemické a biologické materiály | Není kvalifikovaně stanoveno          |                             |

Tabulka 60 - Odolnost konstrukce v závislosti na nebezpečí

Konstrukce by měly být navrženy tak, aby uvedenými ohroženími **nedošlo ke škodám, neodstranitelným do 30 dní**.

Nejpravděpodobnějším rizikům by měla konstrukce odolat bez nutnosti zastavení provozu. Opatření by měla **eliminovat rizika a eliminovat následky**.

Kontrolní seznam protiopatření, který by se měl v každém stupni projektové přípravy zvážit z hlediska podrobnosti daného stupně projektové dokumentace je uveden v následujícím přehledu a měl by zahrnout:

- Koordinaci akcí, zodpovědnosti a vazeb mezi různými odbory a agenturami

- Plán sledu jednotlivých akcí pro efektivní zásah
- **Seznam potenciálních zranitelných míst**
- Procedury aktivace krizového řídicího týmu
- Zřízení mobilního řídicího centra se základním komunikačním vybavením
- Stanovení vyhrazených kmitočtů pro radiovou komunikaci při zásahu
- Procedury zacházení s bombovým nebezpečím a podezřelými objekty
- Procedury evakuace a uzavření prostoru
- **Identifikace nouzových evakuačních tras a nástupních prostorů pro zásahové týmy**
- Opatření k zajištění bezpečnosti po incidentu
- Plán na odstranění poškozeného vybavení a konstrukčních prvků
- Postup při poskytování informací a uklidnění veřejnosti
- Postupy pro zacházení s oběťmi a vyrozumění příbuzných
- Pravidla pro pravidelnou aktualizaci plánu na základě identifikovaných nedostatků
- Způsob komunikace s místními, regionálními a státními orgány zodpovědnými za vynucení pořádku, výzvědnou činnost, výcvik a technickou podporu
- Pravidelný výcvik, štábní a praktická cvičení, simulace akcí a reakcí při odstraňování následků včetně komunikace a koordinace
- **Plán na rychlé odstranění trosek a opravu**
- Vytvoření výcvikového plánu pro údržbový personál, aby systematicky sledoval okolí a věděl, jak reagovat na podezřelé okolnosti a předměty
- Vytvoření bezpečnostní politiky
- Sledování dostupnosti citlivých technických informací, zneužitelných teroristy
- Vytvoření klasifikačního systému pro citlivé informace, zejména týkající se zranitelnosti bezpečnostních opatření, nouzových opatření a konstrukčních detailů konkrétní infrastruktury
- **Zlepšené osvětlení kritických míst, eliminaci skrytých prostorů**
- **Odstranění přerostlé vegetace tak, aby byl zajištěn dohled na kritická místa**
- **Formování vnějších prostor a terénu tak, aby byl zajištěn dostatečný odstup od citlivých míst**
- **Znemožnění přístupu do technologických prostor (navrženo)**
- **Znemožnění parkování pod mosty**
- **Zajištění přejezdů středních pásů** pro přesměrování dopravy a přístup záchranných vozidel
- Přehled umístění kontejnerů a jiných nádob, které by mohly sloužit pro uložení nebezpečných předmětů, zajištění, aby nebyly v kritických místech
- Pravidelné policejní hlídky a dohled
- **Střežení, zlepšení přehlednosti**
- Výstražné značení, upozorňující že zařízení je zabezpečeno a monitorováno
- Bezklíčový systém vstupu
- Vnější a vnitřní detekční systém neoprávněného vstupu (**navrženo**)
- Senzory překročení vymezeného prostoru
- Senzory na kritických místech konstrukcí, pohybové senzory
- Uzavřené televizní okruhy zabezpečené proti zaclonění nebo vyřazení (**navrženo**)
- Vyšší úroveň identifikace přístupu pro personál, návštěvy a kontraktory
- Znemožnění přístupu ke kritickým konstrukčním prvkům (**oplocení, omezení přístupu do konstrukce a dutých tenkostěnných prvků**)
- Omezení přístupu na revizní lávky
- Fyzické zábrany na ochranu pilířů

- Fyzické bariery instalovatelné v případě zjištění specifického ohrožení
- Možnost provedení nahodilé kontroly vozidel
- Rychlé odstranění opuštěných vozidel
- Bezletové zóny okolo kritických mostů
- Nouzové telefony na oznámení nehody nebo podezřelých aktivit (SOS kabiny navrženy)
- Možnost použití výstražného systému, včetně zábran, světel a sirén pro případ havárie konstrukce, aktivovatelné manuálně nebo detektory
- Zesílení konstrukcí a spojů v zájmu omezení deformací konstrukcí
- Zábrany pro ochranu pilířů proti nárazu z kteréhokoliv směru (**navržena svodidla stanovené úrovně zadržení, ověřit dostatečnost pro úmyslný náraz těžkým vozidlem**)
- Doplnění jednotlivých sekcí mostu výztužnými kabely proti zhroucení
- Zajištění ložisek mostů, ochrana kabelů
- Provéřit odolnost konstrukčního systému proti selhání některého prvku

## 15.5 SHRNUÍ OHROŽENÍ TERORIZMEM

Úsek 510 D0 mezi Satalicemi a Běchovicemi byl vyhodnocen z hlediska rizika teroristického útoku jakožto cíl **s nízkou hodnotou atraktivitu**. Mosty netvoří vizuálně ani z technického hlediska výrazné dominanty. Jejich dopravní důležitost je však zřejmá a také počty osob, které se mohou v jednotlivých mezikřižovatkových úsecích během velmi krátké doby shromáždit, jsou značné. Vzhledem k prognózovaným hodnotám intenzit dopravy jakékoliv dlouhodobější vyřazení úseku z provozu přinese vznik dopravních problémů v širší oblasti. Zranitelnost a předpokládaná doba obnovy stavebních objektů v případě jejich napadení je na nízké úrovni. K rizikům silniční dopravy je nutné připočítat ještě relativní nízké, ale nezanedbatelné riziko pro dopravu železniční, neboť pod mostem přes Počernický rybník je převeden koridor železniční trati Praha — Kolín.

Všechna výše uvedená opatření a zásady, která nejsou podpořena, pokud je nám známo žádnými českými normami ani předpisy, vycházejí z podrobných analýz a doporučení pro mosty a tunely, přejatých americkou FHWA a AASHTO pro zvýšení bezpečnosti citlivé dopravní infrastruktury. Jejich zavedení je prevencí **jak proti záměrným útokům, tak i proti haváriím a neštěstím, jejichž pravděpodobnost je sice statisticky velmi nízká, ale reálně existující**.

## 15.6 SHRNUÍ NÁVRHŮ NA OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ PROPUSTNOSTI, BEZPEČNOSTI A ÚNOSNOSTI OBJÍZDNÝCH TRAS

Lokální objízdné trasy zejména mezi jednotlivými MÚK, které by byly využívány hlavně v případě nehody na jednom nebo obou pásech D0 stavby 510 zcela spontánně jako jediné východisko do doby odklizení následků dopravní nehody a obnovení provozu, v podstatě neexistují. Pro objíždění uzavřeného úseku D0 510 musí posloužit křižovatka Satalice – směr D10 nebo směr Vysočanská radiála, křižovatka Chlumecká, Olomoucká a Dubeč (předpokládáme vynucené zrušení křižovatky Běchovice po zprovoznění křižovatky Dubeč). Dále budou vozidla po využití komunikací v západu – východním směru hledat existující spojnice ve směru sever jih. Těch je více a kapacitnějších v Praze



než východně od Prahy. Při události na 510 ve směru jih nebo sever od křižovatky Olomoucká se okamžitě zaplní dálnice D11 minimálně k navržené křižovatce.

Technický stav těchto silnic neodpovídá takovému nárazovému zatížení. Předpokládáme, že tyto komunikace budou nadměrně zatíženy již i staveništní dopravou, přestože je stanoven požadavek přednostně vytvořit staveništní komunikaci v trase budované stavby. To však nebude snadné s ohledem na přírodní překážky, chráněná území a příčné silnice včetně dvojkolejné železniční trati.

### Silnice I/12

Přeložkou silnice I/12 mezi MÚK Dubeč a Úvaly (II/101) dojde k výraznému zkapacitnění a zvýšení bezpečnostních parametrů. Stávající úsek silnice mezi MÚK Běchovice a Úvaly se v současnosti rekonstruuje a vykazuje poměrně slušný stav vozovky včetně VDZ, bezpečnosti chodců a zastávkami autobusů opatřené zálevem. Bezpečnými jsou i přídatné pruhy pro odbočení a napojení na hlavní komunikaci.

### Silnice II/101

Vzhledem k poloze bude v případě omezení dopravy na D0 - 510 značně zatíženou alternativní trasou vně území hl. m. Prahy, a to jak lokálního významu, tak i z hlediska nahrazení funkce úseku D0 s dopravním omezením. Komunikace v úseku Zápy – Úvaly jsou mimo obce v dobrém technickém stavu, opatřeny novým VDZ. V obcích se jedná o horší technický stav vozovky doplněný autobusovými zastávkami, přechody pro chodce a zastavěným územím. Využití pro větší počet nákladních vozidel při stávajícím stavu nelze doporučit. Světelná signalizace II/101 x I/12 v obci Úvaly by mohla být po dobudování přeložky I/12 nahrazena okružní křižovatkou. Optimální by bylo nalezení nové stopy aglomeračního okruhu, případně realizace přeložek II/101 v posuzovaném území tak, aby byly odstraněny průtahy obcemi.

### Silnice II/333

Jedná se o silnici vedoucí paralelně se silnicí I/12 navazující na Štěrboholskou radiálu nebo na další městské komunikace. V současné době je silnice v celku dobrém technickém stavu, jen s lokálními poruchami. Tato trasa je značně využívána i nákladní dopravou, které míří ke skladovým zónám a prodejnám lemovaným silnicí. Nevýhodou je průtah obcemi, kde jsou početné přechody pro chodce, autobusové zastávky opatřeny zálevem, křížení s vedlejšími komunikacemi. Významnější křižovatky jsou opatřeny světelným znamením a odbočovacími pruhy.

### Další doporučení pro objízdné trasy:

**Vhodné by bylo vypracování scénářů pro jednotlivé provozní stavy, které mohou na D0 510 nastat, a to v kontextu s připravenými dopravními opatřeními pro odklon dopravy na objízdné trasy. Pro provozní stavy by měla být definována organizace dopravy, dopravní značení a poskytování informací na objízdných trasách.**

V návaznosti na navržené scénáře doporučujeme provést kompletní audit existujících komunikací, který by měl dále zahrnovat:

- zjištění a lokalizaci nehod
- stanovení relativní nehodovosti úseků a uzlů (tedy těch, jejichž relativní nehodovost výrazně převyšuje průměr pro daný typ komunikace);
- analýzu nehodových jevů
- identifikaci nehodových příčin
- návrh na odstranění nehodových příčin

Řada těchto závad byla nalezena především na objízdné trase po II/101. Audit má být vícekolový, proto by měl pokračovat auditem projektu na odstranění identifikovaných příčin nehod, auditem realizace a sledováním skutečně dosažených přínosů. Některé z těchto závad mohou být odstraněny i v rámci pravidelné údržby a oprav stávajících komunikací.

## 15.6.1 DALŠÍ ROZVOJ SILNIČNÍ SÍTĚ

**Základním společenským úkolem je dobudování dopravního systému Prahy, to je dokončený Městský okruh a celý dálniční okruh D0.** Prognózovaný růst počtu obyvatel Prahy na 1,5 milionu a Středočeského kraje na dalších 1,5 milionu znamená včas připravovat a realizovat řešení nejen v modernizaci stávající sítě silnic a radiál do Prahy, ale věnovat se i koncepčnímu řešení dostatečně kapacitního aglomeračního okruhu. Jako řešení, které by výrazně přispělo ke zlepšení funkce náhradních tras, doporučujeme zabývat se nalezením nové stopy aglomeračního okruhu v posuzovaném segmentu. Tato trasa může vést i ve větší vzdálenosti od hranici hl. m. Prahy.

## 15.7 RIZIKO TECHNICKÝCH HAVÁRIÍ A VLIVU PŘÍRODNÍCH ŽIVLŮ

Vliv přírodních živlů na stavbu a její provoz lze definovat rizikem seismicity, povodní, větru, mimořádného mrazu, zatížení sněhem. Zájmové území není náchylné k sesuvným jevům a projevy svahových pohybů nebyly zaznamenány, není poddolováno či náchylné ke vzniku krasových jevů a nepatří k oblastem s alespoň malou seismicitou dle ČSN EN 1998-1, není v záplavovém, ani jinak speciálně vymezeném území. Stavbou nebudou dotčena žádná chráněná ložisková území nerostných surovin ani dobývací prostory. V navržené trase ani v její blízkosti se nenacházejí ložiska vyhrazených nerostů ani chráněná ložisková území.

Anomálie lze očekávat téměř v celém rozsahu násypových těles. Průzkumem ověřené složení násypů je pouze velmi hrubé a vzhledem k podmínkám výstavby a pravděpodobným nerovnoměrnostem ukládání a rozdílnému původu násypových materiálů je nezbytné očekávat časté změny složení násypu s potřebou operativní změny hloubky či způsobu založení jednotlivých objektů v násypech.

Z toho za reálnou zmínku rizik stojí:

- Mimořádné přívalové deště, které by mohly zaplavit zářezy a nanést na vozovku hlínu a bahno z polí;
- Lokální povodně, kde však křížované potoky jsou křížovány objekty velkých rozpětí;
- Silný vítr až vichřice, které mohou ohrozit provoz zejména na přechodu ze zářezů na násyp/most, v kombinaci s protihlukovými stěnami, které vytvářejí větrné zátiší;
- Vítr může ohrozit stabilitu 6 m vysokých protihlukových stěn a stabilitu velkoplošného dopravního značení;

Technické havárie se v praxi projevují:

- Příliš odvážným technickým řešením;
- Nedodržením technologických postupů;
- Nedodržením a zanedbáváním postupu kontroly a údržby;

- Nárazy vozidel vysoké hmotnosti a rychlosti do konstrukcí;
- Výbuchy a požáry.

Z hlediska rizika je třeba se vyvarovat zejména nedodržení technologických postupů, provádět řádnou kontrolu kvality, měření a zajistit po dobu výstavby dodržování zásad bezpečnosti práce.

Při provádění zemních prací je třeba dodržovat technologické předpisy, vodní režim v okolí, podmínky hutnění, sklonu svahů a reálné vlastnosti zemin v zářezích a násypch.

## 16 VYBRANÁ DOPORUČENÍ A POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ A PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ, KTERÉ VYPLYNULY ZE STUDIE BEZPEČNOSTI A ANALÝZY RIZIK

### 16.1 DOPORUČENÍ Z DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉHO POSOUZENÍ

#### 16.1.1 VÝSLEDKY KAPACITNÍHO POSOUZENÍ

Z normového kapacitního posouzení vyplývá, že navržené uspořádání D0 stavby 510 je z kapacitního hlediska pro výhledové intenzity roku 2055 **nevyhovující**. Na úsek mezi MÚK Běchovice a MÚK Chlumecká je při zatížení roku 2055 překročena kapacita v mezikřižovatkových úsecích, z čehož vyplývají i nevyhovující prvky mimoúrovňových křižovatek na tomto úseku.

Ve variantě roku 2025 (po zprovoznění stavby D0 511) již stavba 510 kapacitně nevyhovuje ani v navrženém optimalizovaném uspořádání dle dokumentace DÚR (01/2018). Za nevyhovující je označen úsek mezi **MÚK Českobrodská a MÚK Horní Počernice** pouze v třípruhovém uspořádání. Dle kapacitního posouzení je **požadováno** uspořádání **2 x 4 jízdní pruhy**.

Po zprovoznění stavby D0 520 a dalšímu nárůstu intenzit již stavba 510 **kapacitně nevyhovuje** v navrženém optimalizovaném uspořádání, a to v úseku mezi křižovatkami MÚK Českobrodská a MÚK Chlumecká. V tomto úseku je při dopravním zatížení roku 2055 kapacitní požadavek na uspořádání **2 x 5 jízdních pruhů**.

**Díky tomuto požadavku je otázkou, zda by nebylo vhodné uvažovat o realizaci alternativní komunikace v podobě souběžné komunikace, např. východní část Aglomeračního okruhu.**

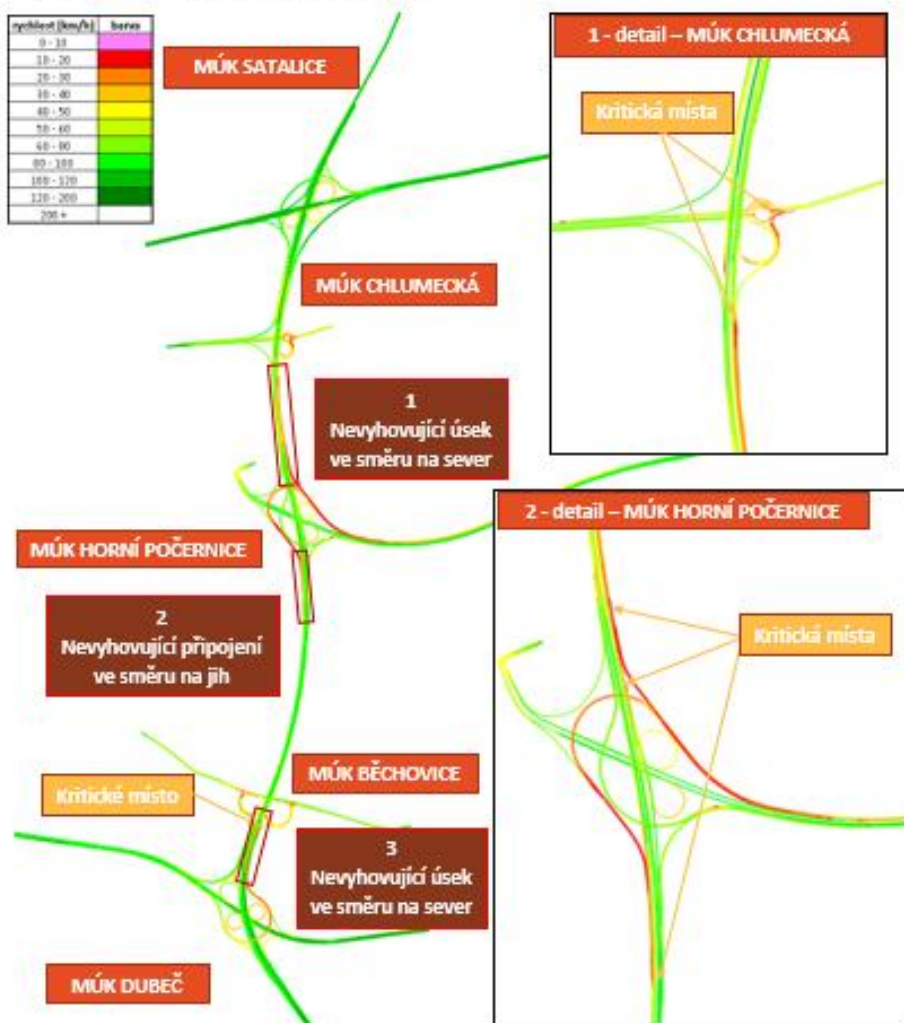
**Optimalizace DÚR** – zrušení ramp od ulice Českobrodské a nutnost uspořádání stavby 510 2 x 4 jízdní pruhy (pro rok 2055 je kapacitní požadavek v části MÚK Chlumecká – MÚK Běchovice na uspořádání 2 x 5 jízdních pruhů), nebo **realizovat kolektorovou variantu celého úseku**.

| KŘIŽOVATKA /<br>MEZIKŘIŽOVATKOVÝ ÚSEK     | NAVRŽENÝ<br>POČET<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ | MEZNÍ<br>KAPACITA<br>[VOZ/H]* | 50RÁZOVÁ<br>INTENZITA<br>[VOZ/H] | ÚKD | INTENZITA<br>RPDI<br>[VOZ/24H] | POŽADOVANÝ<br>POČET<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----|--------------------------------|------------------------------------------|
| D0 směr D1 → D10                          |                                        |                               |                                  |     |                                |                                          |
| MÚK ČESKOBRODSKÁ                          | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |
| MÚK ČESKOBRODSKÁ →<br>MÚK HORNÍ POČERNICE | 3 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 5 250                         | 5 597                            | F   | 58 300                         | 5<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ                   |
| MÚK HORNÍ POČERNICE                       | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |
| MÚK HORNÍ POČERNICE →<br>MÚK CHLUMECKÁ    | 3 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 5250                          | 5 910                            | F   | 61 560                         | 5<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ                   |
| MÚK CHLUMECKÁ                             | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |
| MÚK CHLUMECKÁ → MÚK<br>SATALICE           | 4 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 6030                          | 5 373                            | D   | 55 970                         | 4 JÍZDNÍ<br>PRUHY                        |
| D0 směr D10 → D1                          |                                        |                               |                                  |     |                                |                                          |
| MÚK SATALICE → MÚK<br>CHLUMECKÁ           | 2 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 3700                          | 3 108                            | D   | 32380                          | 2 JÍZDNÍ<br>PRUHY                        |
| kolektor MÚK SATALICE →<br>MÚK CHLUMECKÁ  | 3 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 5250                          | 2 340                            | C   | 24370                          | 2 JÍZDNÍ<br>PRUHY                        |
| MÚK CHLUMECKÁ                             | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |
| MÚK CHLUMECKÁ → MÚK<br>HORNÍ POČERNICE    | 4 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 6030                          | 5 884                            | E   | 61290                          | 5<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ                   |
| MÚK HORNÍ POČERNICE                       | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |
| MÚK HORNÍ POČERNICE →<br>MÚK ČESKOBRODSKÁ | 3 JÍZDNÍ<br>PRUHY                      | 5250                          | 5 743                            | F   | 59820                          | 5<br>JÍZDNÍCH<br>PRUHŮ                   |
| MÚK ČESKOBRODSKÁ                          | -                                      | -                             | -                                | F   | -                              | -                                        |

Tabulka 61 - Výsledné posouzení stavby 510 pro výhledové zatížení roku 2055



Obrázek 13 – Grafická analýza průměrné jízdní rychlosti



Provedená simulace dopravy pro výhledový rok 2055 na úseku 510 ukázala na výrazné kapacitní nedostatky. Jako problematické se jeví napojení dálnice D11 na D0, a to v obou směrech. Při daných intenzitách vzniká v místech připojení kapacitní hrdlo. Na severní straně navíc situaci zhoršuje krátká mezikřižovatková vzdálenost k MÚK Chlumecká, kde se u místa odpojení na rampu směrem na TOK v ulici Náchodská též tvoří kolony. Jako problematická se též jeví situace mezi MÚK Dubeč a MÚK Běchovice ve směru na sever, kde je připojení silnice I/12 na D0 též kapacitně nevyhovující. Dále je třeba konstatovat, že po případném zlepšení situace v zaznamenaných kritických místech může vlivem odstranění zmíněných úzkých hrdel dojít ke zhoršení dopravní situace na jiných místech (v simulaci se vlivem vzniku kapacitních hrdel pohybuje nižší počet vozidel).

Stavba D0 510 je v současné době velice zatíženým úsekem, kdy dle celostátního sčítání z roku 2016 dosahuje profilové dopravní zatížení hodnoty **70 006 voz/24h**. Přes toto dopravního zatížení jsou současné dopravní komplikace v této oblasti způsobeny kapacitně nevyhovujícím úsekem Štěrboholské spojky. Po zprovoznění stavby D0 511, díky kterému jsou redukovány kapacitní problémy na Štěrboholské spojnici je prognózován nárůst dopravního zatížení D0 na úseku stavby 510 na hodnotu

**110 000 voz/24h.** Z toho prognózovaného vývoje intenzit je patrná nutnost zkapacitnění celé stavby 510. Posuzované řešení „D0 510 Satalice – Běchovice, zkapacitnění“ ve stupni DÚK bezpochyby zvýší kvalitu dopravy v celé oblasti, ale nedokáže kapacitně odstranit všechna úzká hrdla.

## 16.2 SHRUTÍ ANALÝZY VLIVU ÚSEKOVÉHO OMEZENÍ PROVOZU NA NÁHRADNÍ TRASY A KVALITU DOPRAVNÍHO REŽIMU

### Přesun dopravy na náhradní trasy

S využitím dopravního modelu bylo zjištěno, že pokud nebude provedeno naplánování a vyznačení odklonu dopravy na objízdné trasy, které jsou podrobně popsány v kapitole 10, bude v případě uzavírky značně přitížena pouze síť místních komunikací na území města a dále pak silnice v bezprostřední blízkosti trasy D0

### Kvalita dopravního režimu při omezení dopravy na D0:

Z uvedeného posouzení vyplývají především značné nároky na organizaci dopravy v době oprav a údržby, kdy je nutné z kapacitního hlediska zachování dvou jízdních pruhů pro každý směr jízdy, případně provádět práce v období snížené intenzity dopravy. V opačném případě bude docházet před úsekem s dopravním omezením k tvorbě kolon a nárůstu cestovní doby na daném úseku. Tím začne docházet k odbočování vozidel z hlavní trasy D0 a nárůstu intenzity na objízdných trasách. Na uzavírky a omezení bude nejvíce citlivý úsek na rozhraní staveb 510 a 511, tj. prostor MÚK Dubeč, kde již malé dopravní omezení na hlavní trase nebo na rampě MÚK způsobí znatelné dopravní problémy.

## 16.3 VZNIK NESTANDARDNÍCH PROVOZNÍCH STAVŮ

V případě vzniku jednotlivých provozních stavů musí být v provozní dokumentaci definovány scénáře pro jejich řešení. Z hlediska priorit se jedná o následující postup:

- **Prevence:** Omezení pravděpodobnosti vzniku rizikových situací (bezpečnostní opatření). Detekce zvýšené hustoty dopravy a dopravních problémů, detekce zastavení vozidel na sledovaných úsecích, upozornění na povětrnostní vlivy. **Spolehlivost technologie – nízká poruchovost!**
- **Řešení rizikových situací:** Evakuace ohrožených a zraněných osob, rychlá reakce ŘS, aby nedocházelo ke zvyšování počtu ohrožených osob, vyklizení úseku, zajištění cest pro rychlý přístup IZS, řízení dopravní technologie, volba vhodného postupu pro likvidaci mimořádné události, včasné podání dopravní informace a doporučení pro řidiče jedoucí k místu události.
- **Následná opatření:** Vzhledem k důležitosti dopravního spojení, které D0 poskytuje, je nutné rychlé obnovení provozu. To se týká zejména zprůjezdnění úseku po menších nehodách, kdy je prioritou co nejvíce zkrátit čas dopravního omezení, a to s ohledem na riziko vzniku následných dopravních nehod nebo nehod na nevyhovujících objízdných trasách.

## 16.4 SHRNUTÍ A DOPORUČENÍ ANALÝZY RIZIK JEDNOTLIVÝCH ÚSEKŮ

Za normálního provozního stavu snižují obě stavby výrazně rizika uživatelů v porovnání se stávajícím stavem, neboť jsou navrženy s ohledem na dodržení standardů pro dálnici. Při přesunu dopravního výkonu z D0 510 na ostatní silniční síť by podle zjištění vzrostla nehodovost na trojnásobek v porovnání se základním scénářem.

**Z hlediska pravděpodobnosti je nejrizikovější úsek na rozhraní staveb 510 a 511 (u MÚK Dubeč). Je zde nejvyšší intenzita dopravy a minimální hodnota kapacitní rezervy. Proto zde i událost typu menší nehody způsobí dopravní problémy, zejména ve špičkové hodině.**

**Dalšími rizikovými úseky jsou zejména místa napojení větví z dálnice D11 do dopravního proudu D0, a to ve směru na sever i na jih, a ve směru na sever dále krátký průplet tohoto připojení a následného odbočení vozidel z D0 na D10.**

Z výše uvedeného vyplývá, že bude nutné ve výhledovém období aplikovat řízení rychlosti dopravního proudu prostřednictvím PDZ na celém posuzovaném úseku tak, aby se maximalizovala kapacita jízdního pásu. Cílem tohoto opatření je zejména zabránit rozdílným rychlostem jednotlivých vozidel v případě zvýšení hustoty dopravy. Při takovém dopravním režimu (např. před vytvářející se kolonou stojících nebo pomalu jedoucích vozidel) roste riziko nárazu rychle příjezdějících vozidel, a proto je postupné snížení rychlosti v rámci liniového řízení provozu přínosem ke snížení rizika dopravní nehody.

K četnostem vzniku neplánovaných provozních stavů je nutné přičíst ještě vznik nestandardních provozních stavů plánovaných, ať již z hlediska údržby nebo oprav silnice nebo technologického vybavení.

Doporučujeme věnovat pozornost úniku osob z mostních objektů, a to prostřednictvím nouzových chodníků (např. s využitím roštu ve středním dělicím pásu – mezi mostními konstrukcemi). Toto se týká zejména úseků s protihlukovou stěnou. Vzhledem k délce mostů považujeme toto opatření za dostatečné. (Nejdelší most 420 m přes Počernický rybník)

Specifickým problémem úniku osob z dálniční trasy jsou úseky mezi 3 protihlukovými stěnami výšky 6 m s využitím s použitím betonových schodišť k dosažení otvorů v protihlukových stěnách či v oplocení. I při dodržení požadované vzdálenosti 150 m od sebe není únik bezbariérový a podmínky bezbariérového úniku do volného terénu jsou až na koncích protihlukových stěn, resp. vysokých násypů.

Z hlediska dostupnosti jednotek IZS byly zjištěny následující skutečnosti:

Pokrytí území Prahy základnami HZS hl. m. Prahy, zdravotnické služby a Policie ČR je v úsecích, kde nejsou navrženy tunely dostatečné. Problémem zůstává přístup k místu incidentu vlivem mimořádně vysoké intenzity vozidel a rychle se tvořící dopravní kongesci. Doporučujeme vytipovat místa pro přistání vrtulníku zdravotní záchranné služby a přístupové/únikové cesty dříve, než bude třeba řešit tyto problémy bez přípravy vlivem vysoké zastavěnosti a obestavěnosti prostoru hlavní trasy a křižovatek.

Pozn.: I když z hlediska PČR nemusí být malá nehoda bez zranění akutní, ve skutečnosti znamená náhlé zhoršení provozních podmínek a vysoké riziko následných nehod i s vážnějšími následky. Urychlení likvidace překážky na vozovce je proto klíčové pro bezpečnost provozu!

## 16.5 PODMÍNKY VÝSTAVBY A BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA S TÍM SOUVISEJÍCÍ

V období realizace stavby 510 – zkapacitnění **bude docházet k přesunům stavebních hmot**, a to díky kubaturám zemních prací, výstavbě 3 mostů, protihlukových stěn a řady technologií. V POV je třeba vyznačit vjezdy na staveniště a jednotlivé obvody stavenišť, která budou v různé míře ovlivňovat plynulost a bezpečnost provozu v době výstavby.

**Zde je nutno zabezpečit řízení dopravy a vymezení stavenišť tak, aby nedocházelo ke konfliktům s uživateli komunikací, znečištění křižovaných komunikací, k rizikům smyků na znečištěné vozovce, pádům do staveništních výkopů a podobně!**

## 16.6 PODMÍNKY UVÁDĚNÍ DO PROVOZU A RIZIKA S TÍM SOUVISEJÍCÍ

### Připojení na stávající silniční síť:

Stavba 510 je již v provozu, jednotlivé úpravy vedení jízdních pruhů budou uváděny do provozu okamžitě po provedení vodorovného dopravního značení, aby se uvolnila jiná část staveniště.

Vlastní trasa je tedy již připojena do 4 již provozovaných křižovatek - MÚK Satalice, MÚK Chlumecká, MÚK Olomoucká a MÚK Běchovice.

### Koordinace s dalšími dopravními stavbami:

Na navrhovanou stavbu 510 zkapacitnění je vázána stavba D0 – 511 včetně přeložky silnice I/12 v úseku Běchovice – Úvaly. Stavba 510 by měla být zkapacitněna před zprovozněním stavby 511.

Další vazba je v realizaci zkapacitnění dálnice D 11, které již probíhá a využívá rezervu ve SDP pro rozšíření D 11 V úseku Praha – Jirny na 3+3 pruhy.

Nepřímé ovlivnění případných objízdných tras vytváří návrh nové křižovatky Beranka vedle čerpací stanice pohonných hmot na D11.

**Etapizace výstavby:** termín zahájení stavby D0 511 a přeložky I/12 je velmi závislý na vydání územních rozhodnutí, následně na výkupu pozemků, na nichž jsou obě stavby umístěny a na vydání stavebních povolení. Zahájení stavby je předpokládáno v roce 2021 a dokončení v roce 2024. Zkapacitnění stavby 510 v plném rozsahu by mělo tedy proběhnout nejpozději do roku 2024.

## 16.7 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY A BEZBARIEROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Projektová dokumentace ve stupni DÚR řeší tyto otázky deklaratorně, odkazem na obecná ustanovení norem a vyhlášek:

Navrhovaná stavba dálniční komunikace splňuje požadavky na bezbariérové užívání staveb. Vzhledem k tomu, že navrhovaná stavba je komunikace dálnice, tak by **vůbec nemělo dojít k pohybu pěších ani osob se sníženou možností pohybu a orientace v prostorách dálnice a mimoúrovňových křižovatek.**

Pohyb osob je však třeba předpokládat v případě nehod, poruch vozidla či problémech s nákladem, zablokování provozu, nesjízdnosti komunikace, zásahu složek IZS. Proto je nutno zajistit nouzové podmínky pro přístup i únik osob.

U komunikací musí být splněny požadavky na bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Únikové cesty skrz protihlukové zdi, po schodištích násypu komunikace a průchod skrz oplocení proti zvěři tyto podmínky nesplňují.

Měl by být zpracován schematický plán možností úniku a zásahu.

**Základní požadavky na bezpečnost** – jedná se o bezpečnost při provozování dopravy po navržené dálnici D0 510 a jejích MÚK i po napojených komunikacích jak pro automobilovou, tak pěší a cyklistickou dopravu. Především musí být dodrženy normy a předpisy, které určují všechny návrhové prvky budoucích komunikací.

#### Komentář:

K pohybu osob dochází na dálnici v případě poruch vozidel, nedostatku pohonných hmot, odstraňování závad vozidel, při dopravních nehodách od malých po závažné a hromadné, evakuaci osob z vozidel včetně autobusů, dokumentaci dopravních nehod, evakuaci trasy a dalších (mimořádných) situacích. Je třeba zajistit přístupy k SOS hláskám, instalaci výstražných trojúhelníků, únik osob bezpečnostními mezerami v protihlukových stěnách a v oplocení a další pohyb. Počet osob usmrcených na dálnicích mimo vlastní vozidla je značný. **Pozitivní je, že dálnice bude osvětlena, takže riziko usmrcení neosvětlené osoby bude sníženo.**

## 16.8 DOPORUČENÍ PRO ELIMINACI RIZIK Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVEB

Doporučení jsou zpracována podle současných poznatků bezpečnostního inženýrství, poznatků z mimořádných událostí jak v ČR, tak i v zahraničí a respektují výhledově prognózy v této oblasti. Požární bezpečnost na dopravních stavbách zahrnuje stanovení podmínek nejen pro případ vzniku požáru vozidel a jejich nákladu, ale i pro další činnosti vykonávané jednotkami požární ochrany při mimořádných událostech v rámci aktivace Integrovaného záchranného systému. Jsou zmíněny některé zásady týkající se přípravy na mimořádnou událost, řešení mimořádné události a organizační podmínky provádění zásahu a likvidace následků, které musí stavba umožnit – třeba vyprošťování převrácených nákladních automobilů v blízkosti řady nadzemních překážek.

### 16.8.1 INFORMAČNÍ SYSTÉM

Informační systém staveb Pražského dálničního okruhu musí být proveden tak, **aby každý účastník silničního provozu nebo osoba nacházející se v technologických prostorech provozních objektů mohl při hlášení mimořádné události jednoznačně určit (identifikovat) místo**, kde je nutné provést požadovaný úkon nebo poskytnout pomoc. Jedná se tedy o:

- pojmenované mimoúrovňové křižovatky,
- očíslované SOS hlásky,
- označení trasy kilometrovníky (po 500 m).



## 16.8.2 NÁSTUPNÍ PLOCHY PRO SLOŽKY IZS

Nástupní plochy pro složky IZS nejsou v projektové dokumentaci navrženy, neboť se zde nenachází tunelová stavba. V rámci posouzení možností zásahu složek IZS by bylo žádoucí zohlednit možná shromaždiště evakuovaných osob, vyhodnotit **možnost přistání vrtulníku LZS, přístupové a únikové cesty na vozovku**.

## 16.8.3 NOUZOVÉ ZÁLIVY, Odstavné pruhy

V projektu jsou vyznačeny nouzové zálivy (1 pár) v místech, kde nejsou zpevněné krajnice, neboť probíhá připojovací/odbočovací/průpletový pruh. Doporučujeme prověřit místa odstavení porouchaných vozidel, místa hlásek SOS a počet nouzových zálivů zvětšit s ohledem na delší úseky bez dostatečně širokých krajnic (myšleno i delší rampy křižovatek).

Nouzové zálivy musí být avizovány a vyznačeny dopravním značením.

## 16.8.4 ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI ÚNIKU OHROŽENÝCH OSOB Z MOSTNÍCH STAVEB PŘI MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

Únik osob z mostních staveb při vzniku mimořádné události není v běžných podmínkách nutné zvláštním způsobem posuzovat. V případě stavby 510 se jedná o mostní těleso v délce max 420 m, čas teoretického úniku všech osob z jednoho konce na druhý je 840 vteřin, tedy cca 14 minut. V otevřeném prostoru nehrozí žádná nebezpečí obdobná únikům z tunelů.

Na klesající části mostního tělesa lze předpokládat, že vozidla ve směru jízdy směrem dolů za místem události odjedou a přijíždějící vozidla zastaví v bezpečné vzdálenosti. V tomto případě je riziko pro osoby v těchto vozidlech, výškově nad místem mimořádné události, minimální. Osoby mohou odejít směrem vzhůru bez dalších předpokládaných negativních vlivů na ně působících.

Na stoupající části mostního tělesa je při vzniku mimořádné události reálné předpokládat více negativních vlivů - rizik. Stav je takový, že vozidla za místem mimořádné události mohou odjet směrem vzhůru. Vozidla před místem mimořádné události musí zastavit, osoby z těchto vozidel mohou odejít směrem dolů, Hrozí jim však následující rizika:

- z místa nehody může gravitací sjíždět nezajištěné vozidlo a to jak ihned v důsledku nehody, tak později, například po vystoupení osob, při nepoužití ruční brzdy řidičem a podobně,
- z havarovaných vozidel se může uvolnit náklad, který se v závislosti na úhlu stoupání mostního tělesa může gravitací kutálet směrem dolů, na vozidla před nehodou (tlakové láhve, pneumatiky, sudy, zásobníky a podobně). Některé tyto náklady mohou již po několika metrech vytvářet smrtelné nebezpečí při střetu s člověkem nebo při nárazu do stojícího vozidla. V bezprostředním nebezpečí se tedy mohou ocitnout i osoby a vozidla ve značné vzdálenosti, osoby preventivně odcházející od místa nehody,
- z cisteren přepravujících tekutiny při poškození celistvosti nádrže - zásobníku může docházet k výronu plynů, zkapalněných plynů nebo kapalin. Pokud se jedná „pouze“ o výron s následným odparem v místě úniku nebo výtok kapaliny, která není nebezpečnou látkou, bezprostřední

nebezpečí pro osoby pod místem mimořádné události nehrozí. Pokud se ale jedná o masivní výron plynu těžšího než vzduch nebo kapaliny, která je nebezpečnou látkou, může reálně nastat pro osoby pod místem nehody bezprostřední nebezpečí ohrožení jejich zdraví nebo života.

- za pravděpodobně nejsložitější verzi lze uvažovat masivní výtok hořící hořlavé kapaliny, která bude stékat jako hořící kaluž a rychlost stékající kaluže přesáhne uvažovanou rychlost pohybu osob, tj. 0,5 m za sekundu.

Pro tyto případy se doporučuje vytvořit mezi mostními částmi možnost přechodu osob na nezasaženou část mostního tělesa. Vzdálenosti, na kterých by bylo možné přejít z ohrožené části mostního tělesa, by měly odpovídat vzdálenostem stanoveným pro tunelové propojky.

**Vzhledem k délce mostu doporučujeme prověřit možnost bezpečného přemístění osob z jedné mostní konstrukce na konstrukci sousední, nezasaženou mimořádnou událostí, buď v celé délce, nebo v pravidelných vyznačených intervalech.**

Tyto vytvořené přechody by také sloužily pro následný zásah složek IZS při rizikových stavech uvedených výše.

## 16.9 DOPORUČENÍ PRO D0, STAVBA 510 Z HLEDISKA ELIMINACE NÁRAZU DO PEVNÉ PŘEKÁŽKY

Na každou dálnici, zejména v síti TEN-T a s takovým objemem dopravy, jsou samozřejmě kladeny vysoké nároky z hlediska bezpečnosti. Jedná se o návrhové parametry všech prvků komunikace, které zajišťují, že tyto dálnice řadí mezi nejbezpečnější z hlediska relativní nehodovosti. Přesto lze i na těchto komunikacích zvýšit dále úroveň bezpečnosti, a to nejen vhodným návrhem trasy a křižovatek, ale také dopravně technickými a **zádržnými systémy**. V některých případech **je vhodné zvolit nadstandardní provedení těchto systémů, aby se omezilo zejména riziko smrtelných zranění při dopravních nehodách.**

Ochrana před čelní srážkou vozidel je obvykle na těchto komunikacích zajištěna směrovým rozdělením a svodidly instalovanými do středního dělícího pásu, což značně snižuje rizika. Podle výsledků provedené analýzy nehodovosti je na provozovaných úsecích poměrně vysoká četnost nárazů do pevných překážek, přičemž tyto nárazy nemají obvykle fatální následky, neboť se jedná o nárazy do svodidel pod ostrým úhlem, případně nárazy do instalovaných tlumičů nárazu.

V realizační dokumentaci doporučujeme věnovat vybavení výše uvedených prvků této dopravní stavby zvýšenou pozornost z hlediska ochrany před nárazem vozidla do pevné překážky a případnému vyjetí vozidla mimo trasu D0 nebo křižovatkovou větev. **Některé části stavebních objektů v blízkosti hlavní trasy nebo ramp MÚK doporučujeme zabezpečit podle výše uvedených principů i nad rámec normy.**

## 16.10 DOPORUČENÍ A ZÁVĚRY BEZPEČNOSTNÍHO AUDITU

Bezpečnostní audit má 22 stran a je obtížné, vybírat pouze některá zkratkovitá doporučení nebo konstatování. Proto odkazujeme čtenáře na plné znění bezpečnostního auditu!

## 17 STANOVISKO AUDITORA BEZPEČNOSTI K BEZPEČNOSTNÍ ÚROVNI NAVRŽENÉ STAVBY

Studie zhodnotila v co nejširší míře současný stav projektové dokumentace DÚR stavby D0 510 ve snaze identifikovat možná provozní a bezpečnostní rizika, funkčnost dopravního systému v návrhovém období, soulad vlastního dopravního řešení s normami a doporučeními směřujícími k dosažení maximální bezpečnosti osob a díla.

Zpracovaná dokumentace DUR, která byla předložena k posouzení, je z hlediska možnosti zapracování připomínek a doporučení ze studie bezpečnosti a analýzy rizik v podstatě optimálním výchozím stavem. **Předpokládáme tedy, že všechna zjištění a doporučení budou seriózně zvážena a že bude učiněno maximum pro to, aby byla dle možností využita.**

**Je třeba věnovat pozornost nové normě ČSN 73 6101 (před schválením) zejména z hlediska návrhových rychlostí a souladu technických parametrů s dovolenou rychlostí.**

Přestože nelze zcela vyloučit vznik nehod a mimořádných událostí, považujeme snížení jejich pravděpodobnosti a následků za prioritní. Proto jsou upozornění na možná rizika a návrhy na další vylepšení návrhu stavby 510 zcela legitimní a v souladu s cílem studie.

S ohledem na zásadní nedodržení vzdálenosti křižovek, vysoké intenzity provozu a vysoký podíl vozidel, která se budou obměňovat na trase okruhu z titulu okružní, a nikoliv dálkové trasy je třeba jako kompenzační opatření trvat na kvalitním informačním systému, liniovém řízení dopravy, kamerovém dohledu, veřejném osvětlení a na osvětleném informačním systému portálů!

Podle zásad pro provádění bezpečnostních auditů byl proveden první krok bezpečnostního auditu, odpovídající stupni DÚR. Sledování bezpečnosti je však víceúrovňový proces, začínající u koncepcie, přes dokumentaci k územnímu řízení, stavebnímu povolení, realizační dokumentaci, povolení k předčasnému užívání a následně se zahrnutím zjištění ze zkušebního provozu ke kolaudaci. **V dalším stupni dokumentace – ke stavebnímu povolení, je velmi důležité cíleně prověřit v detailu vedení jízdních pruhů, svislé a vodorovné značení, rozmístění portálů dopravního značení, schopnost snadné orientace zejména u složitých křižovek s větvenými větvemi, ochranu či eliminaci všech pevných překážek.**

Navíc to, co je na volné komunikaci běžnou, nebo i vážnou havárií, avšak s možností volného úniku, je na mostech, nebo úsecích s protihlukovou zdí umocněno omezeným prostorem a limitovanými únikovými možnostmi.

Při intenzitách provozu a skladbě dopravního proudu je statisticky nevyhnutelné, že na posuzovaném úseku bude docházet k dopravním nehodám, požárům vozidel a technickým závadám. Je však potěšitelné, že od dob zpracování předchozí rizikové analýzy před více než 10 léty došlo v ČR i na dálnicích k výraznému snížení počtu a závažných následků dopravních nehod, při současně probíhajícím nárůstu dopravních výkonů, takže veškeré výpočty relativní nehodovosti dosahují výrazně příznivějších čísel. To znamená, že predikce mimořádných stavů, zejména v oblasti nehodovosti a jejich následků, opřená o statistická data z obdobných staveb, je podstatně nižší. To však nemění nic na skutečnosti, že velké havárie, požáry a výbuchy jsou události náhodné, kterým je třeba čelit zejména v oblasti požární bezpečnosti, identifikace, **varování a úniku osob ze zasaženého a ohroženého prostoru.**

Přitom je smutnou skutečností, že vedle technických havárií existují i technické havárie úmyslné, tedy teroristické útoky, schopné ohrozit stovky lidských životů. Proto je třeba vážně počítat i s těmito riziky a ověřit odolnost a bezpečnost díla proti rizikům spojeným s výbuchem vozidel se zvlášť nebezpečným nákladem.

Zdůrazňujeme, že rizika dopravní nehody, která podstoupí účastníci silničního provozu při průjezdu stavbou D0 510, jsou významně nižší než při průjezdu kteroukoliv existující alternativní trasou.

Samozřejmě neplánované provozní výpadky provozních úseků stavby 510 vyvolají krátkodobé přetížení objížděných tras. S ohledem na stav silniční sítě vně hl. m. Prahy jsme přesvědčení, že je nejvyšší čas se zabývat zásadní modernizací a návrhem nové stopy aglomeračního okruhu.

Jsme přesvědčení, že prověřením a zapracováním všech připomínek, doporučení a upozornění, která jsme vznesli a důslednou realizací díla bez nebezpečných pevných překážek a s doladěným systémem vedení jízdních pruhů, značení a informací pro řidiče bude ve finále dosaženo takového bezpečnostního standardu díla, kde je sníženo na rozumně dosažitelnou úroveň.

Proces bezpečnostní kontroly díla nesmí být chápán jako ukončený, ale naopak dobře nastartovaný s tím, že všichni partneři při projektování a následné výstavbě přispějí k dotažení srozumitelnosti a bezpečnosti průjezdu do co nejvyššího standardu při uvedení díla do provozu a dosažené výsledky budou alespoň další 3 roky systematicky sledovány.

Společným přáním a cílem ke kterému má tato analýza přispět je to, aby v budoucím hodnocení bezpečnosti mezinárodních tras docílil D0 stavby 510 reálné a zasloužené vysoké ocenění. A proto je třeba důslednosti.

Věříme, že jsme touto prací přispěli k minimalizaci všech identifikovaných rizik hrozících v průběhu realizace a zprovoznění díla, a že jsme některé riziko nepodcenili a nepřehlédli.

**Celkový závěr – navržené řešení zkapacitnění je nezbytný krok správným směrem, ale nesplňuje požadavky platných norem 73 6101 a 73 6102 z hlediska dosažení úrovně kvality dopravy v požadovaném návrhovém období. Je to dáno parametry a omezeními, které byly dány do vínku projektu, který má za cíl odstranit nejvážnější kapacitní závady stavby, která je již přes 25 let v provozu a na kterou dopravní nároky dramaticky stoupají!!**

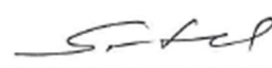
**V jiných ohledech nemá výstavba zásadní bezpečnostní nedostatky, které by bránily v pokračování projektové a investorské přípravy a realizaci díla. Ostatní doporučená opatření lze zapracovat do dalších stupňů projektové dokumentace!**

Praha, květen 2018

Za kolektiv zpracovatelů

Ing. Jiří Landa, Ing. Zuzana Vildová

## 18 POVOLENÍ K VÝKONU ČINNOSTI AUDITORA

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>České vysoké učení technické v Praze</b><br><b>Fakulta dopravní</b><br>Konviktská 292/20, Praha, 110 00                                                    |                                                                                                                                                    |
| <b>AKREDITOVANÉ ŠKOLICÍ STŘEDISKO PRO ŠKOLENÍ AUDITORŮ BEZPEČNOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                    |
| <b>OSVĚDČENÍ O ABSOLVOVÁNÍ</b><br><b>PRAVIDELNÉHO ŠKOLENÍ AUDITORŮ</b><br><b>BEZPEČNOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                    |
| <b>Ing. Jiří LANDA</b><br>narozen 14.12.1943<br>číslo povolení k výkonu činnosti auditora: 0007                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |
| Potvrzujeme, že výše jmenovaný řádně absolvoval školení v předepsaném rozsahu podle § 38a vyhlášky č. 317/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.       |                                                                                                                                                    |
| Číslo osvědčení: <b>ABPK/2017-08</b><br>Datum vydání: <b>02.06.2017</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                    |
| <br>otisk úředního razítka                                                                                                                                      |                                                                                                                                                    |
| <br>doc. Ing. Josef Kocourek, Ph.D.<br>garant školení                                                                                                           | <br>prof. Dr. Ing. Miroslav Svátek, dr. h. c.<br>děkan ČVUT FD |
| České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní je držitelem akreditace k poskytování školení auditorů bezpečnosti pozemních komunikací podle § 18l, odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů.<br>(číslo akreditace: 003) |                                                                                                                                                    |



Ministerstvo dopravy  
nábřeží Ludvíka Svobody 1  
110 15 Praha

Číslo povolení: 007  
Č.j.: 21/2012-120-ORG2/7

## Povolení k výkonu činnosti

# AUDITOR BEZPEČNOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

podle § 18h zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění  
pozdějších předpisů, se vydává na základě prokázání bezúhonnosti a odborné  
způsobilosti podle § 18i uvedeného zákona.

Jméno a příjmení: **Ing. Jiří Landa**

Datum narození: **14.12.1943**

Datum vydání povolení: **10.2.2012**

*Úspěšné složení zkoušky dle § 18i, odst. 1, písm. c) výše uvedeného zákona je doloženo  
protokolem o výsledku zkoušky k prokázání odborné způsobilosti auditora bezpečnosti  
pozemních komunikací č.j. 443/2011-120-ORG2/7 konané dne 1.12.2011.*

*Auditor bezpečnosti pozemních komunikací je povinen účastnit se pravidelného školení do  
konce třetího roku ode dne vydání povolení nebo konání předchozího pravidelného  
školení.*



**Ing. Milan Dont, Ph.D.**  
ředitel Odboru pozemních komunikací  
předseda zkušební komise

## 19 FOTODOKUMENTACE OBJÍZDNÝCH TRAS

### 1. Jižní spojka – provoz



### 2. Jižní spojka – odbočení na silnici II/333, MÚK Štěrboholy



### 3. Jižní spojka – napojení větve z MÚK Štěrboholy



### 4. Štěrboholská radiála



5. Štěrboholská radiála – odbočovací větev



6. Štěrboholská radiála – odbočení na čerpací stanici



7. Štěrboholská radiála – provoz



8. Štěrboholská spojka – odbočení na Horní Počernice



9. Přímá rampa ze Štěrboholské radiály – ve směru jízdy



10. I/12 – světelná křižovatka



11. I/12 – autobusová zastávka s přechodem pro chodce



12. I/12 – lokální oprava mostu přes Říčanský potok, doprava řízena světelnou signalizací s jednosměrným střídavým provozem





13. I/12 – vjezd do obce Běchovice



14. I/12 – přechod pro chodce opatřen světelnou signalizací



15. I/12 – světelná křižovatka pro přechod z obytné zóny směrem do parku a na autobusovou zastávku



16. I/12 – úprava autobusového nástupiště v blízkosti hlavní komunikace s přechodem pro chodce řízeným světelnou signalizací





17. I/12 – mezi obcemi Běchovice a Újezdem nad Lesy – silnice s nepevněnou krajnicí



18. I/12 – před vjezdem do obce Újezd n/Lesy – omezení dopravní rychlosti



19. I/12 - obec Újezd n/Lesy - zabezpečení propustku, výjezd vozidel z vedlejší komunikace opatřen zrcadlem



20. I/12 – obec Újezd n/Lesy – v důsledku umístění autobusové zastávky na obou stranách komunikace, je zde přechod pro chodce se světelnou signalizací



21. I/12 – obec Újezd n/Lesy – v místě vjezdu na čerpací stanici a obchodního domu, jsou zřízeny odbočovací a zařazovací pruhy



22. I/12 – obec Újezd n/Lesy – vodorovné značení „POZOR DĚTI“, „ŠKOLA“



23. I/12 – obec Újezd n/Lesy – odbočení na obec Šestajovice - světelná křižovatka; krajnice v nevyhovujícím stavu



24. I/12 - obec Újezd n/Lesy – odbočení na obec Říčany, Sibřina - světelná křižovatka; nebezpečná krajnice, omezení nákladné dopravy



25. I/12 - obec Újezd n/Lesy – omezení jízdní rychlosti a nákladní dopravy



26. I/12 – obec Újezd n/Lesy – světelně neřízená křižovatka



27. I/12 – konec hl. m. Prahy – upozornění na ostrý směrový oblouk – málo přehledný úsek dotváří ještě okolitá zeleň



28. I/12 – nepřehledné vedení komunikace za horizontem





29. I/12 – přidání odbočovací pruh na směr Úvaly, Jirny, Brandýs n/Labem



30. II/101 – obec Úvaly – nová silnice, bez značných poškození, nebezpečná krajnice



31. II/101 – obec Úvaly – nadjezd nad železniční tratí; napojení ulice Klánovická – křížení opatřeno zrcadlem



32. II/101 – obec Úvaly – směrový oblouk v hustém zeleném porostu



33. II/101 – obec Úvaly – autobusové zastávky s nástupním ostrůvkem na obou stranách komunikace, přechod pro chodce opatřen fluorescenční značkou, bohužel málo viditelnou v důsledku přerostlé vegetace



34. II/101 – obec Úvaly – nepřehledný úsek za směrovým obloukem v prostoru křížení dvou komunikací



35. II/101 – obec Horoušany - nepřehledný směrový oblouk



36. II/101 – Nové Jirny – denní provoz na hlavní komunikaci; parkování v bezprostřední blízkosti hlavní komunikace s nebezpečnou krajnicí





37. II/101 – Nové Jirny – hlavní komunikace s početnými vyspravovanými výtluky, trhliny, nezpevněná krajnice, absentující vodorovné dopravní značení



38. II/101 – obec Jirny – vjezd do obce, omezující rychlost dopravy



39. II/101 – obec Jirny – můstek přes Jirenský potok – zúžení komunikace, nezpevněné krajnice



40. II/101 – obec Jirny – málo přehledné vedení hlavní komunikace s ostrým směrovým obloukem



41. II/101 – obec Jirny – stoupající komunikace s omezením rychlosti; na horizontu umístěn přechod pro chodce opatřen fluorescenčním značením



42. II/101 – obec Jirny – přechod pro chodce umístěn na horizontu komunikace a omezení jízdní rychlosti



43. II/101 – obec Jirny – nepřehlednost úseku v důsledku těsné zástavby



44. II/101 – obec Jirny – nepřehlednost úseku v důsledku těsné zástavby



45. II/101 – obec Jirny – autobusová zastávka v jízdním pruhu



46. II/101 – obec Jirny – nepřehlednost v důsledku zastavěného území a nedostatečné viditelnosti za směrovým obloukem



47. II/101 – obec Jirny – přechod pro chodce; vozovka s trhlinami, místy vyspravovaná



48. II/101 – obec Jirny – nadjezd nad dálnicí D11; komunikace s nezpevněnou krajnicí





49. II/101 – obec Jirny – dezolátní stav zábradlí nadjezdu



50. II/101 – křížení s komunikací II/611 opatřeno světelnou signalizací a značkou „STOP“



51. II/101 – za obcí Jirny – směrové značení komunikace; vozovka v dobrém technickém stavu; nepevněná krajnice



52. II/101 – za obcí Jirny – i přes relativně novou povrchovou vrstvu vozovky jsou na komunikaci značné vysprávkky v důsledku výtluků a to zejména u kraje s nepevněnou krajnicí



53. II/101 – kruhový objezd – detail kruhového objezdu



54. II/101 – kruhový objezd



55. II/101 – Mstětice - železniční přejezd opatřen světelnou signalizací a závorami



56. II/101 – Mstětice - železniční přejezd opatřen světelnou signalizací a závorami





57. II/101 – Mstětice – omezení nákladné dopravy na max. 12t



58. II/101 – za obcí Mstětice – nepřehlednost úseku v místě směrového oblouku v důsledku zeleného porostu, nezpevněná krajnice



59. II/101 – za obcí Mstětice – ochrana propustky; dobré VDZ, směrové sloupky



60. II/101 – před obcí Zápy – malebná silnička s nezpevněnou krajnicí



61. II/101 – před obcí Zápy – omezení rychlosti



62. II/101 – obec Zápy – úsek s ostrými směrovými oblouky, omezení rychlosti vozidel



63. II/101 - obec Zápy – navazující komunikace v ostrém směrovém oblouku v zastavěném území



64. II/101 – obec Zápy – přechod pro chodce za směrovým obloukem



65. II/101 – obec Zápy – stoupání komunikace v kombinaci se směrovým obloukem v zastavěném území



66. II/101 – obec Zápy – napojení vedlejší komunikace na horizontu naskýtá nepřehlednost úseku



67. II/101 – obec Zápy – vedení hlavní komunikace téměř pravoúhlým směrovým vedením v zastavěném území



68. II/101 – obec Zápy – směrový oblouk





69. II/101 – nájezd na dálnici D10 – renovace navazující větve nájezdu na D10



70. II/101 – nájezd na dálnici D10



71. D10 – vjezd na dálnici v místě dopravního omezení – opatřen značkou „STOP“; bez přípojovacího pruhu



72. D10 – dopravní omezení mezi km 14,7 a 10,3 ve směru Praha, zúžení vozovky na dva jízdní pruhy



73. D10 – směrová tabule



74. D10 – vozovka v dobrém technickém stavu s odstavným pruhem



75. D10 – provoz na dálnici směrem do Prahy (cca 11 hodin dopoledne)



76. D10 – odstavené vozidlo na krajnici (porucha)





77. D10 – hustota provozu směrem do Prahy;  
odbočka na H. Počernice



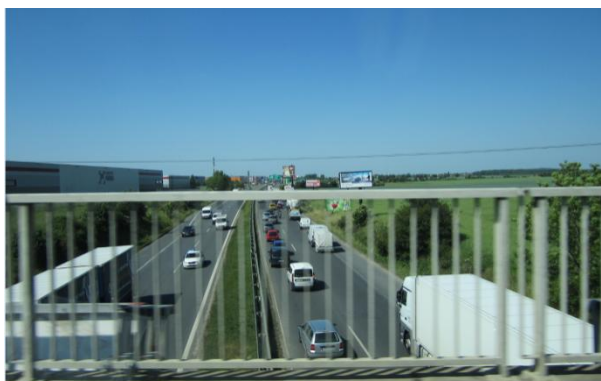
78. D10 – odbočení z dálnice směr H.  
Počernice po ulici Ve Žlábku



79. D10 – odbočení z dálnice směr H.  
Počernice po ulici Ve Žlábku – detail;  
viditelná převážně nákladní doprava



80. ulice Ve Žlábku – pohled z nadjezdu na  
dálnici směrem do Prahy



81. ulice Ve Žlábku – kruhový objezd u nájezdu na dálnici směr Brandýs n/Labem



82. ulice Ve Žlábku – pohled na řešení průjezdu v místě rigolu



83. ulice Ve Žlábku – výškové omezení kvůli železničnímu nadjezdu (3,4 m)



84. ulice Ve Žlábku – výškové omezení kvůli železničnímu nadjezdu (3,4 m); detailnější záběr na konstrukci mostu, který by zasloužil opravu



85. ulice Ve Žlábku – výjezd opatřen zrcadlem



86. ulice Ve Žlábku – křížení s komunikací II/611 opatřeno světelnou signalizací



87. ulice Ve Žlábku – přechod pro chodce umístěn za směrový oblouk



88. ulice Ve Žlábku – přechod pro chodce v blízkosti čerpací stanice





89. ulice Ve Žlábku – řešení přechodu pro chodce s „ostrůvkem“ na frekventované komunikaci



90. ulice Ve Žlábku – řešení přechodu pro chodce s „ostrůvkem“ na frekventované komunikaci v blízkosti obytné zóny



91. ulice Ve Žlábku – křížení s ulicí Božanovská



92. ulice Ve Žlábku – detail nepřehledného úseku křížení s ulicí Božanovská s přechodem pro chodce



93. ulice Mladých Běchovic – autobusová zastávka na obou stranách komunikace a přechodem pro chodce



94. ulice Mladých Běchovic – pohled na novou cyklostezku a odvodnění obou komunikací



95. ulice Mladých Běchovic – pohled na železniční nadjezd



96. ulice Mladých Běchovic – detailnější záběr na mostnou konstrukci (pravděpodobně korodování výztuže)





97. ulice Mladých Běchovic – pohled na světelně řízenou křižovatku s komunikací I/12



98. ulice Mladých Běchovic – autobusová zastávka – zapuštěná, mimo hlavní komunikaci



99. ulice Ve Žlíbku – výjezd ze skladové oblasti Xaverov; hmotnostní omezení na max. 6 tun a také omezení rychlosti



100. ulice Ve Žlíbku – pohled na mostní konstrukci převádějící dálnici D11 nad komunikací



101. ulice Ve Žlábku – křížení s II/611 řízené světelnou signalizací



102. II/611 – Horní Počernice – přechod pro chodce na frekventované komunikaci opatřen „ostrůvkem“



103. II/611 – u čerpací stanice



104. II/611 – kruhový objezd – vozovka s trhlinami, nezpevněná krajnice



105. II/611 – kruhový objezd - křížení  
s komunikací II/333 10



106. II/611 – Jirny – odbočovací pruh z hlavní  
komunikace do skladové zóny



107. II/611 – Jirny – kruhový objezd; omezení  
rychlosti



108. II/611 – Jirny – vjezd na kruhový objezd



109. II/611 – Jirny – světelná křižovatka v místě křížení s ulicí Brandýská (II/101)



110. dálniční přivaděč



111. D11 – za obcí Jirny směr Praha – oprava dálnice; zúžení jízdních pruhů



112. D11 – za obcí Jirny směr Praha – oprava dálnice; záběr na jízdné pruhy v místě zúžení





113. D11 - za obcí Jirny směr Praha – oprava dálnice; záběr na jízdné pruhy v místě zúžení, omezení rychlosti



114. D11 – vjezd na čerpací stanici



115. D11 – výjezd na čerpací stanici



116. D11 – Praha – oprava dálnice, návěstidla, značení řazení jízdních pruhů





117. D11 – Praha – přivaděč směr nákupní zóna Černý Most, v pozadí výhled na MÚK Horní Počernice (Olomoucká)



118. ul. Chlumecká – značení řazení jízdních pruhů směrem OC Černý Most



119. ul. Chlumecká – téměř pravoúhlé směrové vedení komunikace si vyžaduje snížit rychlost na stanovených 30 km/h



120. ul. Chlumecká – v důsledku umístění čerpací stanice a zachování intenzity vozidel je zde okružní křižovatka



121. ul. Chlumecká – křížení s ulicí Hartenberská  
řízené světelnou signalizací



122. ul. Hartenberská – nepřehledný úsek  
s vozovkou s trhlinami a vyspravenými  
výtluky



123. ul. Hartenberská – zvedající se niveleta  
komunikace v kombinaci s pravoúhlým  
směrovým vedením silnice



124. ul. Hartenberská – zlý technický stav  
vozovky



125. ul. Hartenberská – světelná křižovatka;  
napojení na II/611 (ul. Náchodská)



126. ul. Náchodská (II/611) – omezení nákladní dopravy a rychlosti v obci Chvaly



127. ul. Náchodská (II/611) – nově zrekonstruovaná silnice s přechodem pro chodce s ostrůvkem v komunikaci



128. ul. Náchodská (II/611) – světelně řízená křižovatka



129. ul. Náchodská (II/611) – vozovka v dobrém technickém stavu, autobusová zastávka opatřená zálivem; parkování podél hlavní komunikace





130. ul. Náchodská (II/611) – vozovka v dobrém technickém stavu; parkování podél hlavní komunikace



131. ul. Náchodská (II/611) – světelně řízená křižovatka s přidáním odbočovacích pruhů



132. ul. Náchodská (II/611) – provoz na komunikaci



133. D10 – značení mimoúrovňové křižovatky



134. D10 – Praha – směrové vedení komunikace třemi jízdními pruhy, provoz nákladní dopravy



135. ul. Novopacká – směrové ukazatele; omezení nákladní dopravy směr Satalice na 6 tun, směr Kyje do 3,5 tun a zákaz vjezdu autobusů mimo MHD



136. ul. Novopacká – odbočovací pruh: směrové ukazatele; omezení nákladní dopravy směr Satalice na 6 tun, směr Kyje do 3,5 tun a zákaz vjezdu autobusů mimo MHD



137. ul. Novopacká – směrové ukazatele, dva jízdní pruhy





138. ul. Novopacká – odbočovací pruh směr Letňany, Prosek



139. ul. Novopacká – vratná rampa směr centrum – výstražné znamení ostrého směrového oblouku a omezení jízdní rychlosti



140. ul. Novopacká – vratná rampa směr centrum – doporučení výšky jízdní rychlosti na 20 km/h



141. ul. Kbelská – pohled na přemostění



142. ul. Kbelská – hmotnostní omezení nákladní dopravy do 12 tun; v popředí světelná křižovatka s křížením ul. Kolbenovou



143. ul. Kbelská – směrové tabule před světelnou křižovatkou s křížením s ulicí Poděbradská



144. ul. Průmyslová – omezení jízdní rychlosti; odbočovací pruh směr centrum, D. Počernice



145. ul. Průmyslová – značení hlavní komunikace s bezprostředním napojením komunikace vedlejší



146. ul. Průmyslová – světelná křižovatka v průmyslové zóně s křížením s Teplárenskou ulicí, v pozadí tabule s informačním systémem



147. ul. Průmyslová – světelně řízené křížení v průmyslové zóně



148. ul. Průmyslová – příjezd na mimoúrovňovou křižovatku s přímým směrem do centra; odbočovací pruh na Jižní spojkou (přímá větev)



149. ul. Průmyslová – rozvětvení jízdních pruhů do přímých a odbočovacích; doprava směr Jižní spojka, doleva směr D. Měcholupy, Štěrboholo





150. ul. Průmyslová – úrovně křížení řízené světelnou signalizací; křížení s ulicí Černokostelecká



151. II/333 - ul. Černokostelecká – komunikace rozdělena do čtyř pruhů, z toho dva odbočovací na Štěboholskou spojkou



152. II/333 - ul. Černokostelecká – omezení nákladní dopravy mimo dopravní obsluhu



153. II/333 - ul. Černokostelecká – přidání odbočovacího pruhu pro příjezd na čerpací stanici



154. II/333 - ul. Kutnohorská – záliv pro autobusovou zastávku



155. II/333 – D. Měcholupy – omezení jízdní rychlosti a časové omezení přejezdu nákladní dopravy



156. II/333 – D. Měcholupy – světelná křižovatka s odbočovacími pruhy na ulici Dolnoměcholupskou



157. II/333 – D. Měcholupy – provoz převážně lehké nákladní dopravy





158. II/333 – křížení s ulicí K Měcholupům;  
světelná křižovatka s přechodem pro  
chodce s ostrůvkem



159. II/333 – čtené výjezdy ze skladových  
prostor a různých prodejen u hlavní  
komunikace



160. II/333 – čtené výjezdy ze skladových  
prostor a různých prodejen u hlavní  
komunikace



161. II/333 – Uhřetěves - kruhový objezd



162. II/333 – Uhříněves – vozovka ve zlém technickém stavu s četnými trhlinami, vyspravovaná



163. II/333 – Uhříněves – četné přechody pro chodce



164. II/333 – Uhříněves – četné přechody pro chodce



165. I/12 – Českobrodská – provoz „z“ a „do“ Prahy



166. I/12 – Českobrodská – nájezd na D0



167. Rampa D0 – připojovací pruh na D0 v místě MÚK Běchovice, rychlost 100km/h



168. D0 510 – za MÚK Běchovice – provoz cca 14:00



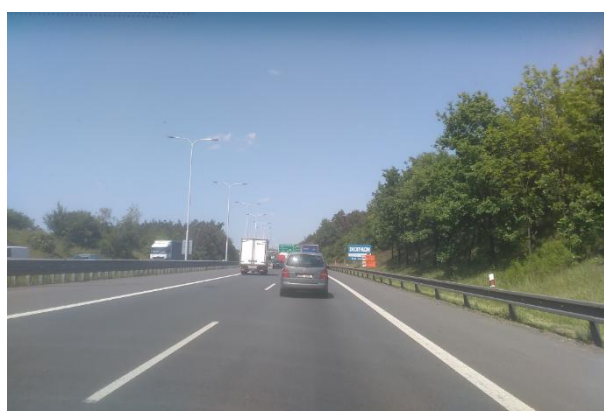
169. D0 510 – za MÚK Běchovice – provoz cca 14:00



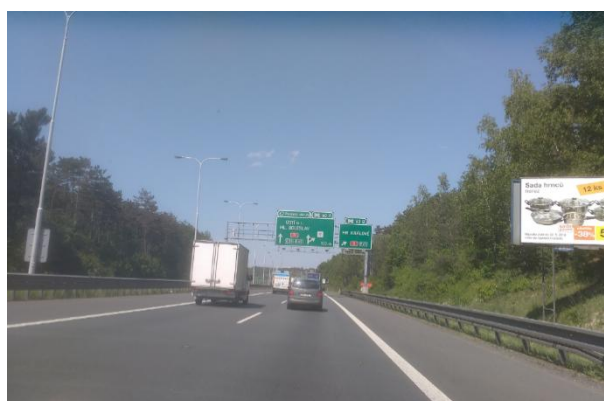
170. D0 510 – směrové tabule



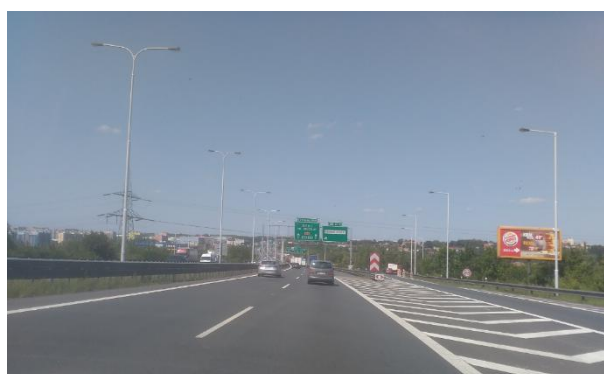
171. D0 510 – nechybějící nákladní doprava



172. D0 510 – naznačení odbočovacího pruhu na Hradec Králové

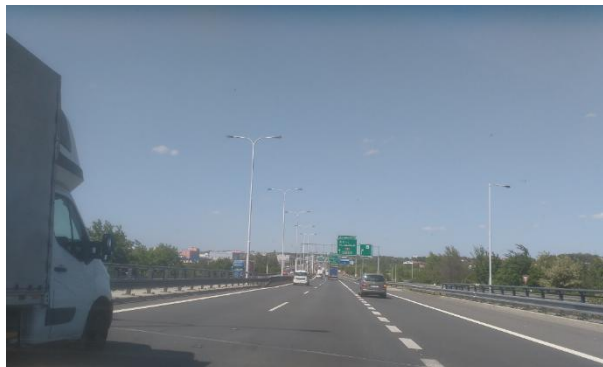


173. D0 510 – na D 11

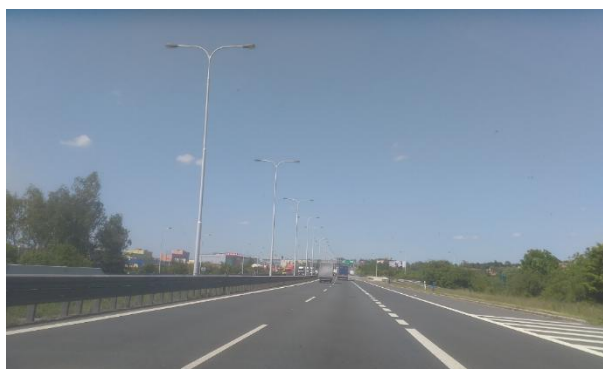




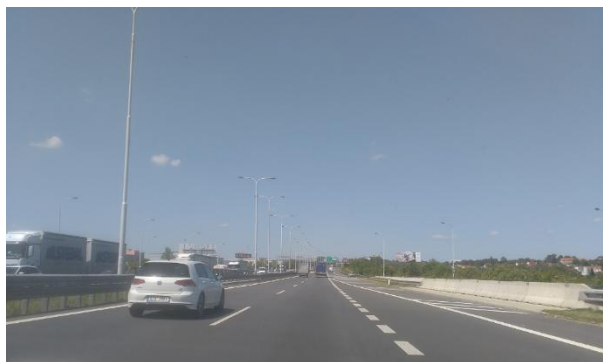
174. D0 510 – sjezd směr OC Černý Most



175. D0 510 – příjezdový pruh z dálnice D11



176. D0 510 – zúžení komunikace na dvoupruh



177. D0 510 – konec zúžení na dvoupruh





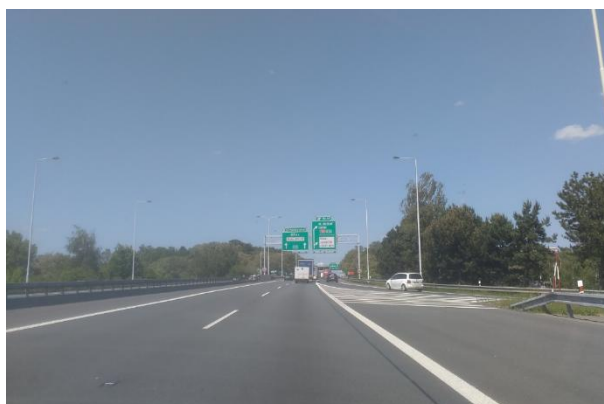
178. D0 510



179. D0 510 – směrové návěstidla



180. D0 510 – připojení vratné rampy od ulice Chlumecká



181. D0 510 – průletový úsek mezi připojením vratné rampy od ul. Chlumecká s odbočovacím pruhem na vratnou rampu směr Chlumecká



182. D0 510 – odbočení na vratnou rampu směr ul. Chlumecká



183. ul. Chlumecká – dvoupruhová silnice se zařazovacím pruhem; málo viditelné dopravní značení, komunikace v dobrém technickém stavu



184. ul. Chlumecká – konec zařazovacího pruhu, omezení jízdní rychlosti



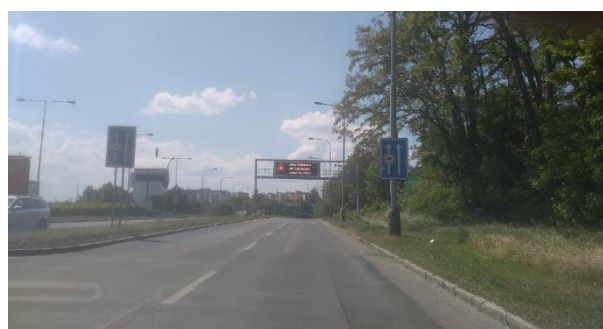
185. ul. Chlumecká – omezení nákladní dopravy v levém jízdním pruhu



186. ul. Chlumecká – dvouproudová komunikace v technicky nevyhovujícím stavu: vyspravované trhliny; parkování vozidel podél komunikace



187. ul. Chlumecká – integrovaný informační systém; omezení nákladní dopravy v levém jízdním pruhu



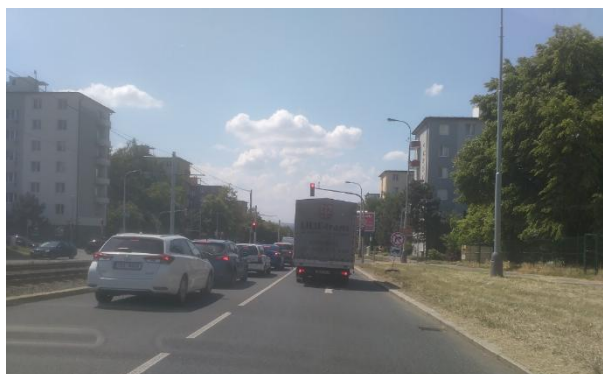
188. ul. Chlumecká – směrové návěstidla; omezení nákladní dopravy do jednotlivých městských částí, sled pevných překážek podél vozovky



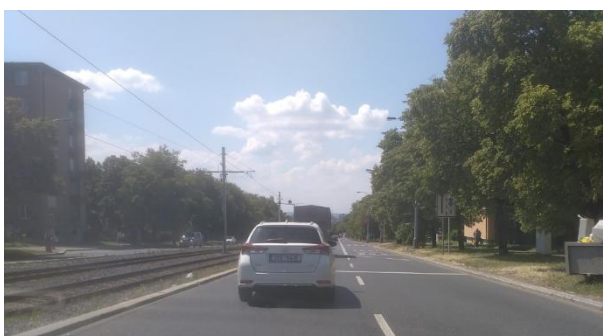
189. ul. Poděbradská – směrový oblouk s následným odbočovacím pruhem



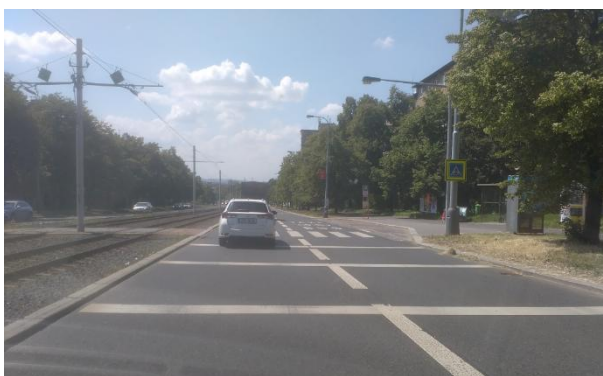
190. ul. Poděbradská – světelná křižovatka; komunikace vedena podél tramvajové tratě v zastavěném území



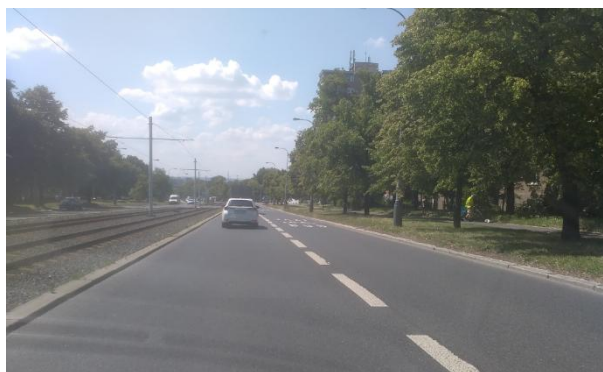
191. ul. Poděbradská



192. ul. Poděbradská – přechod pro chodce označen fluorescenčním značením



193. ul. Poděbradská





194. ul. Poděbradská – zúžení komunikace na jeden jízdní pruh z důvodu autobusové a tramvajové zastávky – velká fluktuace pěších



195. ul. Poděbradská – světelně řízená křižovatka s ulicí Průmyslová



196. ul. Poděbradská – světelně řízená křižovatka s ulicí Průmyslová





## 20 SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK

### 20.1 SEZNAM OBRÁZKŮ

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Obrázek 1 – ortofoto stavby 510 – severní část .....                                                        | 18  |
| Obrázek 2 – ortofoto stavby 510 – od Chlumecké k Olomoucké.....                                             | 19  |
| Obrázek 3 – ortofoto stavby 510, křižovatka Olomoucká .....                                                 | 19  |
| Obrázek 4 – ortofoto stavby 510 – jižní část .....                                                          | 20  |
| Obrázek 5 – ortofoto křižovatky Běchovice – konec stavby 510 .....                                          | 20  |
| Obrázek 6 – grafické znázornění jednotlivých částí SOKP .....                                               | 22  |
| Obrázek 7 – Přehledná mapa Městského a Pražského okruhu (zdroj ÚDI Praha) .....                             | 24  |
| Obrázek 8 – Současné provozní schéma MÚK Satalice.....                                                      | 49  |
| Obrázek 9 – MÚK 58 Satalice – současné provozní schéma .....                                                | 50  |
| Obrázek 10 – MÚK 58 Satalice – budoucí uspořádání po dostavbě D0 – 520 .....                                | 50  |
| Obrázek 11 – Současné provozní schéma MÚK Chlumecká (Černý Most).....                                       | 51  |
| Obrázek 12 – MÚK 59 Chlumecká .....                                                                         | 51  |
| Obrázek 13 – Současné uspořádání jízdních pruhů v MÚK Olomoucká .....                                       | 52  |
| Obrázek 14 – MÚK Horní Počernice (Olomoucká) SOUČASNÝ STAV (05/2018).....                                   | 53  |
| Obrázek 15 – MÚK Horní Počernice (Olomoucká) NAVRHOVANÝ STAV DÚR Zkapacitnění.....                          | 54  |
| Obrázek 16 – Navržené uspořádání jízdních pruhů v MÚK Olomoucká .....                                       | 55  |
| Obrázek 17 – Současné provozní schéma MÚK Běchovice (Českobrodská).....                                     | 57  |
| Obrázek 18 – Rozložení dopravního zatížení v optimalizovaném místě – intenzity v roce 2055 [voz/24h] ...    | 58  |
| Obrázek 19 – Současné uspořádání jízdních pruhů v MÚK Olomoucká .....                                       | 58  |
| Obrázek 20 – MÚK Běchovice a silnice I/12 – současný stav.....                                              | 59  |
| Obrázek 21 – MÚK Běchovice – návrh úprav v rámci stavby D0 – 511.....                                       | 59  |
| Obrázek 22 – MÚK Dubeč.....                                                                                 | 60  |
| Obrázek 23 – Požadavky na uspořádání svodidel ve středním dělicím pásu .....                                | 91  |
| Obrázek 24 – Dopravní model České republiky .....                                                           | 100 |
| Obrázek 25 – Rozsah dopravního modelu použitý pro projekt.....                                              | 101 |
| Obrázek 26 – Kvalita kalibrace na nejnovější data.....                                                      | 105 |
| Obrázek 27 – Rozsah sítě pro analýzu .....                                                                  | 110 |
| Obrázek 28 – Lokalizace mezikřižovatkových úseků .....                                                      | 120 |
| Obrázek 29 – Označení posuzovaných míst a dosažená ÚKD – MÚK Českobrodská.....                              | 124 |
| Obrázek 30 – Dopravní zatížení RPDI roku 2055[voz/24hod] - MÚK Běchovice.....                               | 124 |
| Obrázek 31 – Označení posuzovaných míst a dosažená ÚKD – MÚK Horní Počernice.....                           | 126 |
| Obrázek 32 – Dopravní zatížení roku 2055 RPDI [voz/24h] – MÚK Horní Počernice.....                          | 126 |
| Obrázek 33 – Označení posuzovaných míst – MÚK Chlumecká.....                                                | 129 |
| Obrázek 34 – Dopravní zatížení roku 2055 RPDI [voz/24h] – MÚK Chlumecká.....                                | 129 |
| Obrázek 35 – Skladba dopravního proudu a parametry zahrnuté do simulace.....                                | 134 |
| Obrázek 36 – Rozsah simulované oblasti .....                                                                | 135 |
| Obrázek 37 – Měření jízdního času a časové zdržení .....                                                    | 136 |
| Obrázek 38 – Popis vyhodnocování délky kolony .....                                                         | 137 |
| Obrázek 39 – Grafická analýza rychlosti varianta „bez bypassu“ a „s bypassem“ .....                         | 138 |
| Obrázek 40 – Grafická analýza průměrné jízdní rychlosti .....                                               | 139 |
| Obrázek 41 – Umístění detektorů pro měření kolony.....                                                      | 140 |
| Obrázek 42 – Zobrazení míst virtuálních detektorů.....                                                      | 143 |
| Obrázek 43 – Detail problémového úseku – MÚK Horní Počernice.....                                           | 145 |
| Obrázek 44 – Zatížení průpletového úseku 1 – MÚK Horní Počernice → MÚK Chlumecká – rok 2055 – voz/24h ..... | 146 |
| Obrázek 45 – Zatížení úseku 2 – MÚK Horní Počernice D11 → D0 na jih – rok 2055 – voz/24h.....               | 146 |
| Obrázek 46 – Detail problémového úseku – MÚK Dubeč.....                                                     | 147 |

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Obrázek 47 – Zatížení úseku 3 – MÚK Dubeč → MÚK Běchovice – rok 2055 – voz/24h .....                      | 147 |
| Obrázek 48 – Označení problémových a nevyhovujících míst z dynamické mikrosimulace.....                   | 149 |
| Obrázek 49 - Rozsah území objízdnych tras.....                                                            | 160 |
| Obrázek 50 - Schéma objízdny trasy (1).....                                                               | 165 |
| Obrázek 51 - Schéma objízdny trasy (2).....                                                               | 167 |
| Obrázek 52 - Schéma objízdny trasy (3).....                                                               | 169 |
| Obrázek 53 - Schéma objízdny trasy (4).....                                                               | 171 |
| Obrázek 54 - Schéma objízdny trasy (5).....                                                               | 172 |
| Obrázek 55 - Schéma objízdny trasy (6).....                                                               | 174 |
| Obrázek 56 - Návrh MÚK Beranka.....                                                                       | 175 |
| Obrázek 57 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Běchovice (zdroj JVDM).....                              | 192 |
| Obrázek 58 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Běchovice.....                   | 193 |
| Obrázek 59 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Horní Počernice (zdroj JVDM).....                        | 194 |
| Obrázek 60 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Horní Počernice (Olomoucká)..... | 195 |
| Obrázek 61 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Chlumecká (Černý Most) (zdroj JVDM).....                 | 196 |
| Obrázek 62 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Chlumecká .....                  | 197 |
| Obrázek 63 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Satalice.....                                            | 198 |
| Obrázek 64 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Satalice .....                   | 199 |
| Obrázek 65 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Modletice (zdroj JVDM).....                              | 200 |
| Obrázek 66 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Modletice.....                   | 201 |
| Obrázek 67 - Všeobecný přehled o nehodách na MÚK Mirošovice (zdroj JVDM) .....                            | 202 |
| Obrázek 68 - Grafické znázornění počtu nehod na jednotlivých rampách MÚK Mirošovice .....                 | 203 |
| Obrázek 69 - Označení únikové cesty.....                                                                  | 211 |
| Obrázek 70 - Příjezdové trasy HZS – do oblasti úseku 510.....                                             | 216 |
| Obrázek 71 - Mapa sítě TEN-T v ČR.....                                                                    | 218 |
| Obrázek 72 - Komplexnost dopravního systému.....                                                          | 219 |

## 20.2 SEZNAM GRAFŮ

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Graf 1 - Rozpad dopravy analýzou profilu úseku MÚK Chlumecká - MÚK H. Počernice (Olomoucká) – SEVER ..... | 31  |
| Graf 2 - Rozpad dopravy analýzou profilu úseku MÚK Chlumecká - MÚK H. Počernice (Olomoucká) – JIH .....   | 32  |
| Graf 3 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK H. Počernice (Olomoucká) - MÚK Běchovice – SEVER... ..       | 33  |
| Graf 4 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK H. Počernice (Olomoucká) - MÚK Běchovice – JIH.....          | 34  |
| Graf 5 - Vývoj intenzit automobilové dopravy v Praze a ČR (zdroj Ročenka dopravy TSK 2016).....           | 96  |
| Graf 6 – Analýza zatížení v zájmovém území – osobní vozidla .....                                         | 103 |
| Graf 7 – Analýza zatížení v zájmovém – lehká nákladní vozidla.....                                        | 104 |
| Graf 8 – Analýza zatížení v zájmovém území – ostatní nákladní vozidla.....                                | 104 |
| Graf 9 - Výkon na komunikační síti ve vozokilometrech za 24 hod v základních scénářích.....               | 112 |
| Graf 10 - Výkon na komunikační síti ve vozokilometrech za 24 hod v kritických variantách v roce 2055 ...  | 113 |
| Graf 11 – Porovnání průměrné délky kolon.....                                                             | 141 |
| Graf 12 – Porovnání maximální délky kolon.....                                                            | 142 |
| Graf 13 – Porovnání průměrného jízdního času a časového zdržení.....                                      | 144 |
| Graf 14 - Délka uzavírky D0 510 a jejich objízdnych tras .....                                            | 176 |
| Graf 15 - Relativní nehodovost (celkem nehod) z různých zdrojů .....                                      | 188 |
| Graf 16 - Relativní nehodovost (počet usmrcených za 24 hod) z různých zdrojů (roky 2005, 2006, 2016)..... | 188 |
| Graf 17 - Relativní nehodovost (těžce zraněný za 24 hod) z různých zdrojů (rok 2006, 2016).....           | 189 |
| Graf 18 - Relativní nehodovost (lehce zraněný za 24 hod) z různých zdrojů (rok 2016).....                 | 189 |

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Graf 19 - Relativní nehodovost (jen s hmotnou škodou za 24 hod) z různých zdrojů (rok 2016) ..... | 189 |
| Graf 20 - Relativní následky nehod z MÚK na D0 a D1 za 11 let.....                                | 205 |
| Graf 21 - Celkový počet nehod na MÚK na D0 a D1.....                                              | 205 |
| Graf 22 - Počet nehod na jednotlivých MÚK.....                                                    | 206 |
| Graf 23 - Následky nehod na vybraných křižovatkách okruhu D0 a dálnice D1.....                    | 206 |
| Graf 24 - Lokalizace nehod v oblasti MÚK na D0 510.....                                           | 207 |
| Graf 25 - Roční dopravní výkon na jednotlivých úsecích D0 510.....                                | 208 |

## 20.3 SEZNAM TABULEK

|                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabulka 1 - Části SOKP uvedené do provozu k datu 10/2016 .....                                                   | 22  |
| Tabulka 2 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK Chlumecká - MÚK H. Počernice (Olomoucká) – SEVER .....           | 31  |
| Tabulka 3 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK Chlumecká - MÚK H. Počernice (Olomoucká) – JIH.....              | 32  |
| Tabulka 4 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK H. Počernice (Olomoucká) - MÚK Běchovice – SEVER .....           | 33  |
| Tabulka 5 - Rozpad dopravy analýzou profilu MÚK H. Počernice (Olomoucká) - MÚK Běchovice – JIH.....              | 34  |
| Tabulka 6 - Názevosloví křižovatek: oficiální a používané v dokumentaci DÚR .....                                | 48  |
| Tabulka 7 - Koeficienty vývoje intenzit dopravy pro skupinu lehkých vozidel – LV dle TP 225, vybrané roky .....  | 97  |
| Tabulka 8 - Koeficienty vývoje intenzit dopravy pro skupinu těžkých vozidel – TV dle TP 225, vybrané roky .....  | 97  |
| Tabulka 9 - Koeficienty vývoje intenzit dopravy pro všechna vozidla – SV dle TP 225, vybrané roky .....          | 97  |
| Tabulka 10 - Koeficienty vývoje celkového dopravního výkonu dle TP 225, vybrané roky .....                       | 97  |
| Tabulka 11 - Průměrné roční růsty intenzit dopravy v pětiletých obdobích dle TP 225, extrapolace do 2059 .....   | 98  |
| Tabulka 12 - Hodnoty koeficientu $k_{RPDI,50}$ .....                                                             | 98  |
| Tabulka 13 - Dopravně-organizační opatření uplatněná ve stavu 2025.....                                          | 107 |
| Tabulka 14 - Dopravně organizační opatření pro střednědobý a dlouhodobý výhled zapojená do modelu .....          | 109 |
| Tabulka 15 - Kritické varianty základního scénáře 2055 .....                                                     | 110 |
| Tabulka 16 - Výkon na komunikační síti v tisících vozokilometrů za 24 hodin v základních scénářích.....          | 111 |
| Tabulka 17 - Výkon na komunikační síti v tisících vozokilometrů za 24 hodin v kritických variantách.....         | 112 |
| Tabulka 18 - Intenzity zatížení na úsecích stavby 510 (v RPDI) .....                                             | 114 |
| Tabulka 19 - Intenzity zatížení na úsecích stavby 510 pro kritické varianty (v % k základní variantě 2055) ..... | 114 |
| Tabulka 20 - Intenzity zatížení na MÚK stavby 510 pro základní varianty (v RPDI) .....                           | 115 |
| Tabulka 21 - Intenzity zatížení na MÚK stavby 510 pro kritické varianty (v % k základní variantě 2055)...        | 115 |
| Tabulka 22 - Shrnutí ÚKD na celém úseku stavby 510 D0 – současný stav.....                                       | 121 |
| Tabulka 23 - Shrnutí ÚKD na celém úseku stavby 510 D0 – varianta roku 2025.....                                  | 122 |
| Tabulka 24 - Shrnutí ÚKD na celém úseku stavby 510 D0 – varianta roku 2055.....                                  | 122 |
| Tabulka 25 - Kapacitní posouzení MÚK Běchovice – varianta roku 2055.....                                         | 125 |
| Tabulka 26 - Kapacitní posouzení MÚK Horní Počernice – varianta roku 2055 – prvky 1 až 9 .....                   | 127 |
| Tabulka 27 - Kapacitní posouzení MÚK Horní Počernice – varianta roku 2055 – prvky 10 až 13 .....                 | 128 |
| Tabulka 28 - Kapacitní posouzení MÚK Chlumecká – varianta roku 2055 .....                                        | 130 |
| Tabulka 29 - Výsledné posouzení stavby 510 pro výhledové zatížení roku 2055.....                                 | 132 |
| Tabulka 30 – Vyhodnocení délky kolon.....                                                                        | 141 |
| Tabulka 31 – Vyhodnocení prům. čas zdržení, prům. jízdy, času, časové ztráty.....                                | 144 |
| Tabulka 32 - Vymezení provozních úseků: MÚK Satalice → MÚK Štěrboholská .....                                    | 152 |
| Tabulka 33 - Vymezení provozních úseků: MÚK Štěrboholská → MÚK Satalice .....                                    | 152 |
| Tabulka 34 – Provozní důsledky přerušení provozu v jednom ze 6 posuzovaných profilů RPDI 2055.....               | 155 |

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabulka 35 - Intenzita dopravy na úseku D0 510 (zdroj ŘSD 2016) .....                           | 164 |
| Tabulka 36 - Klasifikace závažnosti následků .....                                              | 179 |
| Tabulka 37 – Klasifikace pravděpodobnosti vzniku rizika.....                                    | 179 |
| Tabulka 38 - Míra rizika jako kombinace závažnosti a pravděpodobnosti.....                      | 179 |
| Tabulka 39 - Intenzity zatížení na úsecích stavby 510 (v RPDI) .....                            | 180 |
| Tabulka 40 - Údaje o jednotlivých úsecích SOKP .....                                            | 185 |
| Tabulka 41 -Intenzita dopravy na jednotlivých úsecích SOKP .....                                | 185 |
| Tabulka 42 - Přehled nehod na jednotlivých úsecích SOKP za rok 2015 až 2017.....                | 185 |
| Tabulka 43 - Výkon a relativní nehodovost na jednotlivých úsecích SOKP za rok 2015 až 2017..... | 186 |
| Tabulka 44 - Relativní nehodovost na silnicích (rok 2006).....                                  | 186 |
| Tabulka 45 - Relativní nehodovost na silnicích (rok 2016).....                                  | 187 |
| Tabulka 46 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru křižovatky.....                             | 192 |
| Tabulka 47 - Manévry v oblasti MÚK Běchovice v jednotlivých směrech.....                        | 193 |
| Tabulka 48 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru MÚK Horní Počernice (Olomoucká) .....       | 194 |
| Tabulka 49 - Manévry v oblasti MÚK Horní Počernice v jednotlivých směrech.....                  | 195 |
| Tabulka 50 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru MÚK Černý Most (Chlumecká).....             | 196 |
| Tabulka 51 - Manévry v oblasti MÚK Chlumecká (Černý Most) v jednotlivých směrech.....           | 197 |
| Tabulka 52 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru MÚK Satalice.....                           | 198 |
| Tabulka 53 - Manévry v oblasti MÚK Satalice v jednotlivých směrech.....                         | 199 |
| Tabulka 54 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru MÚK Modletice .....                         | 200 |
| Tabulka 55 - Manévry v oblasti MÚK Modletice v jednotlivých směrech.....                        | 201 |
| Tabulka 56 - Nehody jednotlivých manévrů v prostoru MÚK Mirošovice .....                        | 202 |
| Tabulka 57 - Manévry v oblasti křižovatky v jednotlivých směrech .....                          | 203 |
| Tabulka 58 – Tabulka četnosti událostí na D0 510.....                                           | 209 |
| Tabulka 59 - Intenzity zatížení na úsecích stavby 510 (v RPDI) .....                            | 233 |
| Tabulka 60 - Odolnost konstrukce v závislosti na nebezpečí.....                                 | 253 |
| Tabulka 61 - Výsledné posouzení stavby 510 pro výhledové zatížení roku 2055.....                | 260 |

## 21 GRAFICKÉ PŘÍLOHY