

TECHINFRA, s.r.o.

Borského 989/1

152 00 Praha – Hlubočepy

IČO: 05978009



NÁVRH OPTIMALIZACE
DOPRAVNÍHO USPOŘÁDÁNÍ
V MÍSTĚ KŘIŽOVATKY SILNIC
III/115 47 X II/605J X VĚTEV
MÚK D5 EXIT 22
V K. Ú. POČAPLY

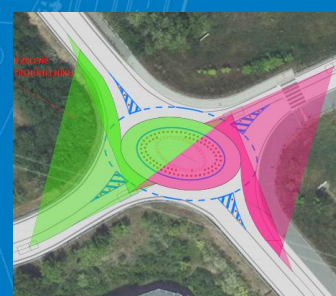
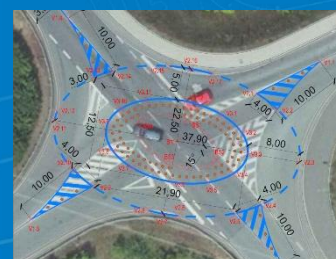
ZÁŘÍ 2025 – AKTUALIZACE 3

Odpovědný řešitel:

Ing. Bc. Karel KOCIÁN, Ph.D.

Objednatel:

Město Králův Dvůr
náměstí Míru 139
267 01 Králův Dvůr





IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

NÁZEV AKCE:

Návrh optimalizace dopravního uspořádání v místě křižovatky silnic III/115 47 x II/605J x větev MÚK D5 EXIT 22 v k. ú. Počaply

OBJEDNATEL:

Město Králův Dvůr

náměstí Míru 139

267 01 Králův Dvůr

IČO 00509701

DIČ..... CZ00509701

Zastoupen: Petrem VYCHODILEM, starostou města

č. objednávky: 263/2024

ZHOTOVITEL:

Techinfra, s.r.o.

Borského 989/1

152 00 Praha – Hlubočepy

IČO 05978009

DIČ..... CZ05978009

zastoupený..... Ing. Tomášem KAPLANEM, jednatelem společnosti

odpovědný řešitel Ing. Bc. Karel KOCIÁN, Ph.D.

řešitelský tým Ing. Jakub NOVÁČEK, Ph.D.

..... Ing. Tomáš BLODEK, Ing. Tomáš KOHOUT, Ing. Pavel VRTAL



Obsah

1. Zadání	9
2. Metodika zpracování	10
3. Syntéza zjištěných závěrů ve sledované lokalitě [32]	11
4. Formulace návrhu sanačních opatření	13
4.1 Specifikace navržené okružní křižovatky elipsovitého tvaru	13
4.1 Kapacitní posouzení	16
4.2 Svislé a vodorovné dopravní značení	16
5. Závěr	18
Seznam použité literatury	19

GRAFICKÉ PŘÍLOHY:

Příloha 1 – Situace okružní křižovatky a návrh DZ (aktualizace 3)

Příloha 2 – Situace okružní křižovatky – detail

Příloha 3 – Usměrnění křižovatkových pohybů – vlečné křivky kategorie 3

Příloha 4 – Rozhledové poměry – silnice III/115 47

Příloha 5 – Rozhledové poměry – silnice II/605J a větev D5

Příloha 6 – Kapacitní posouzení ÚKD navrženého dopravního uspořádání (OK)

Příloha 7 – Usměrnění křižovatkových pohybů – vlečné křivky vozidla zimní údržby

1. Zadání

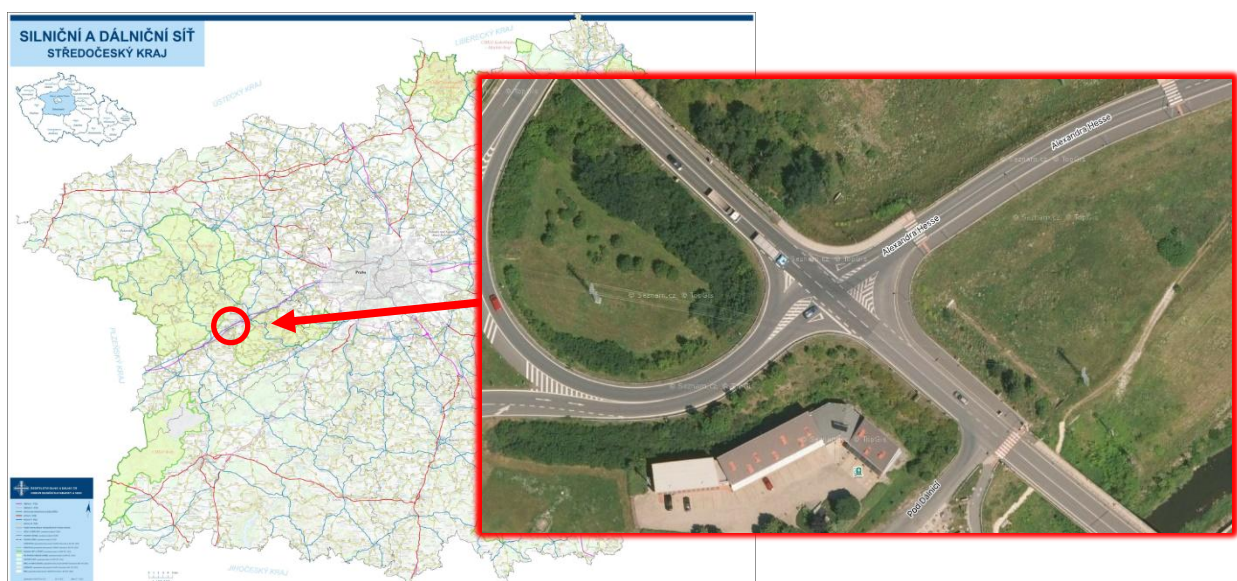
Náplní předmětného dopravně-inženýrského posouzení je optimalizovat úroveň bezpečnosti a plynulosti silničního provozu v místě stávající čtyřramenné průsečné křižovatky III/115 47 (provozní staničení km 0,437) x II/605J (km 1,612) x větev MÚK D5 EXIT 22. Toto posouzení metodicky navazuje na dříve zjištěné závěry v rámci akce „Sběr dopravně-inženýrských parametrů v místě křižovatky silnic III/115 47 x II/605J x větev MÚK D5 EXIT 22 v k. ú. Počaply“ [31].

V místě výše uvedené křižovatky bude proveden návrh optimalizace stávajícího dopravního uspořádání, které na základě podnětu místní samosprávy nevykazuje celospolečensky akceptovatelnou úroveň bezpečnosti a plynulosti silničního provozu. V závislosti na uvedených závěrech v dříve zpracovaném posouzení [31] bude navrženo koncepční nápravné opatření, které bude mít za cíl zajištění společensky přijatelné úrovně bezpečnosti a plynulosti silničního provozu. Nápravná opatření budou zohledňovat zjištěné poznatky o lokální úrovni bezpečnosti a plynulosti silničního provozu, a to na základě dříve provedené analýzy dopravních nehod, dopravních konfliktů, rychlosti projíždějících vozidel a směrového dopravního průzkumu a bezpečnostní inspekce PK [31]. Navržená koncepční sanační opatření budou primárně z kategorie nízkonákladových, která z pohledu svých administrativních a ekonomických parametrů správci komunikace fakticky umožní rychlou realizaci v krátkém časovém horizontu. Konkrétně se bude jednat o realizaci okružní křižovatky, která bude stavebně výlučně vyhotovena z dopravního značení a zařízení a její zábor bude výhradně využívat stávající zpevněnou plochu křižovatky. Předmětný návrh bude nejen technicky specifikován a odůvodněn, ale současně i graficky znázorněn formou schematického návrhu situace řešení.

Poslední metodická fáze bude spočívat ve stanovení indikativní ekonomické náročnosti doporučeného nápravného opatření, a to dle cenové základny ASPE (automatizovaný systém podnikové ekonomiky).

Obsah díla:

- **Aplikace zjištěných závěrů:**
 - formulace metodicky vhodných sanačních opatření,
 - schematický návrh situace řešení nápravných opatření,
 - stanovení indikativní ekonomické náročnosti doporučeného nápravného opatření.



Obrázek 1 – Situace širších vztahů a vyznačení křižovatky silnic II/605J x III/115 47 x větev MÚK D5. [1] [26]

Návrh optimalizace dopravního uspořádání v místě křižovatky silnic
III/115 47 x II/605J x větev MÚK D5 EXIT 22 v k. ú. Počaply



2. Metodika zpracování

Z charakteru posouzení, které metodicky navazuje na dříve zpracované dílo [31] vyplynulo, že v případě zjištění neadekvátní úrovně bezpečnosti a plynulosti silničního provozu budou formulována nápravná opatření, a to nejen obecným popisem, ale i formou schematického návrhu situace řešení. Předmětný návrh vychází z provedených průzkumů a analýz, a to zejména ze:

- Zjištění lokálních dopravně-inženýrských parametrů:
 - zjištění aktuální intenzity, směrovosti a skladby dopravního proudu,
 - radarové měření rychlosti projíždějících vozidel na hlavní komunikaci (III/115 47).
- Zajištění podkladů pro projektovou činnost:
 - prostorové zaměření sledované lokality.
- Analýza úrovně bezpečnosti silničního provozu:
 - analýza nehodovosti,
 - analýza dopravních konfliktů,
 - provedení bezpečnostní inspekce PK.

Doporučený rozsah úprav v prostoru posuzované křižovatky III/115 47 (provozní staničení km 0,437) x II/605J (km 1,612) x větev MÚK D5 EXIT 22 je v rámci závěrečné metodické fáze analyzován i z pohledu své ekonomické náročnosti, a to dle aktuální cenové základny ASPE (automatizovaný systém podnikové ekonomiky).



3. Syntéza zjištěných závěrů ve sledované lokalitě [31]

Na základě provedené analýzy dopravního proudu v místě sledované lokality (dopravní průzkum intenzit, analýza nehodovosti, sledování dopravních konfliktů, bezpečnostní inspekce PK) byly vypořizovány charakteristické rysy chování jednotlivých účastníků silničního provozu. Následující odstavce shrnují stěžejní zjištěné poznatky, které jsou kompletně převzaty z dříve realizovaného posouzení [31].

Z pohledu intenzity dopravy reprezentuje stávající čtyřramenná průsečná křižovatka silnic III/115 47 x II/605J x větev MÚK D5 EXIT 22 nadprůměrně dopravně zatíženou lokalitu RPD1 20 822 voz/24h (s přihlédnutím na lokální význam silnice II. třídy, III. třídy a dálniční větve MÚK). V rámci křižovatkových pohybů byl nejvýznamnější pohyb motorových vozidel v trase ze severozápadního ramene křižovatky (silnice III/115 47) do jihozápadního ramene (větev MÚK D5). Současně další významná dopravní vazba byla evidována v trase silnice III/115 47, a to v obou jízdních směrech. Mezi další vytížené směrové pohyby lze zařadit levé odbočení z jihovýchodního ramene (silnice III/115 47) do jihozápadního ramene (větev MÚK D5), levé odbočení z jihozápadního ramene (větev MÚK D5) do severozápadního ramene (silnice III/115 47) a rovněž průjezd průsečnou křižovatkou z jihozápadního ramene (větev MÚK D5) do severovýchodního ramene (silnice II/605J). Intenzity pomalých vozidel byly odlišné od výše identifikovaných významných dopravních proudů ostatních motorových účastníků provozu. **V rámci křižovatkových pohybů byl nejvýznamnější pohyb pomalých vozidel mezi jihozápadním (větev MÚK D5) a severovýchodním ramenem křižovatky (silnice II/605J), a to v obou jízdních směrech.**

Z kapacitního posouzení byla ÚKD na hlavní komunikaci (silnice III/115 47) výpočtem stanovena na stupeň B (zdržení ještě bez front) a střední doba zdržení je menší než 20 sekund. V místě vedlejší silnice II/605J byla ÚKD výpočtem stanovena na stupeň C (ojedinělé krátké fronty). Naopak v místě vedlejšího ramene tvořeného větví MÚK D5 byla ÚKD výpočtem stanovena na stupeň F (překročená stabilita). **Pro tuto průsečnou křižovatku výsledky kapacitního posouzení (viz Příloha 3) nemají zcela vypovídající hodnotu.** Konkrétně v průběhu dopravního průzkumu byly na jihozápadním vedlejším ramenu křižovatky (větev MÚK D5) identifikovány fronty odbočujících vozidel o maximální délce 5 až 6 vozidel. Doba zdržení byla oproti vypočtené hodnotě nižší, a to zejména na základě toho, že někteří řidiči s předností v jízdě „ohleduplně“ umožňují křížení, resp. napojení účastníkům silničního provozu z vedlejších ramen na hlavní komunikaci. **Tímto chováním dochází sice na jedné straně ke zhoršení ÚKD na hlavní silnici III/115 47, avšak nedochází ke kolapsu dopravy na vedlejších ramenech (silnice II/605J a větev MÚK D5).**

Z výsledků radarového měření rychlosti projíždějících vozidel vyplynulo, že k překračování nejvyšší dovolené rychlosti dochází zejména ve směru staničení silnice III/115 47 (konkrétně severozápad ⇨ jihovýchod). **Nejvyšší dovolenou rychlost překračovalo přibližně každé čtvrté auto, avšak o více jak 10 km/h překračovalo tuto hodnotu pouze necelá 4 % všech řidičů.** Za významně ovlivňující faktor míru dodržování nejvyšší dovolené rychlosti bylo označeno její lokální omezení, která je provedeno formou instalace SDZ B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ na hodnotu 60 km/h. Této situaci odpovídá hodnota rychlosti v_{85} , konkrétně tato hodnota činila pro tento směr 66 km/h. Maximální naměřená rychlost byla v tomto směru 124 km/h. **Ve směru proti staničení byla situace znatelně lepší, kdy k překročení nejvyšší dovolené rychlosti 50 km/h (nacházející se přibližně 12 m od křižovatky, poté není nejvyšší dovolená rychlost nikterak omezena a je tudíž legislativně stanovena na hodnotu 90 km/h) dochází pouze v necelých 10 %. Zároveň k překročení nejvyšší rychlosti o více jak 10 km/h bylo evidováno pouze přibližně v 1 % případů.** Z naměřených hodnot byly rovněž vypočítány hodnoty rychlosti v_{85} a v_p , které shodně potvrzují nízká procenta řidičů překračujících nejvyšší dovolenou rychlost. Konkrétně



hodnota rychlosti v_{85} činila 51 km/h a průměrná rychlost pouze 42 km/h. **Obecně takto nízké hodnoty naměřených rychlostí byly zejména generovány charakterem lokality.** Konkrétně řešená křižovatka se nachází na přechodu z intravilánového do extravilánového území a současně zjištěné vysoké dopravní zatížení mělo negativní vliv na plynulost provozu, tudíž pozitivně ovlivňuje míru překračování nejvyšší dovolené rychlosti. Maximální naměřená rychlost byla v tomto směru 103 km/h. Překračování nejvyšší dovolené rychlosti lze obecně primárně přičíst lidskému faktoru, kdy porušení pravidel silničního provozu bylo zapříčiněno řidičem.

Při porovnání zjištěné četnosti a závažnosti nehod ve sledované křižovatce silnic II/605J x III/115 47 x větev MÚK D5 s obdobně dopravně (ve vztahu k intenzitě vozidel a skladbě dopravy) zatíženými lokalitami v ČR lze konstatovat, že nehodovost představovala statisticky lehce podprůměrné hodnoty. Avšak zjištěná závažnost nehod – více než polovina evidovaných případů generovala následky na zdraví osob a zároveň charakter dopravních nehod – nedání přednosti vozidlům v nadřazeném dopravním proudu, nabádá k další analýze vedoucí k dosažení společensky přijatelné úrovně bezpečnosti silničního provozu v místě sledované lokality.

Četnost a závažnost evidovaných dopravních konfliktů ve vztahu k celkové intenzitě dopravního proudu ve sledované křižovatce silnic III/115 47 x II/605J x větev MÚK D5 EXIT 22, bylo možno označit za lehce nadprůměrnou. V rámci průzkumu dopravních konfliktů byl zaznamenán jeden případ kritického manévru, ale i řada dalších rizikových vzájemných interakcí mezi motorovými účastníky. Tyto situace mají značně vysoký nehodový potenciál. Za primární příčinu vzniku těchto rizikových situací byla jednoznačně označena vysoká dopravní zátěž a dílčí odklonění severovýchodního ramene od přímého směru (napojení) na druhé vedlejší jihozápadní rameno křižovatky. Ve výsledku bylo tedy konstatováno, že aktuální křižovatkové uspořádání při zvýšené dopravní zátěži NEVYKAZUJE společensky přijatelnou úroveň bezpečnosti silničního provozu.

V rámci provedené prohlídky průsečné křižovatky silnic III/115 47 x II/605J x větev MÚK D5 EXIT 22 byly celkově identifikovány 4 dopravně-bezpečnostní deficity. Závažnost evidovaných rizik byla stanovena ve všech případech jako nízká. Konkrétně se jedná o tyto dopravně-bezpečnostní závady:

- NÍZKÉ Riziko č. 1 – Absence výškového náběhu svodidla.
- NÍZKÉ Riziko č. 2 – Poškozené svodidlo a krátký výškový náběh.
- NÍZKÉ Riziko č. 3 – Poškozené SDZ.
- NÍZKÉ Riziko č. 4 – Rušivý efekt reklamního zařízení v okolí křižovatky.

Na základě výše uvedených konsekvencí vyplývajících z provedené komplexní analýzy charakteristik chování dopravního proudu a současně z dopravně-inženýrského posouzení zkoumané lokality, byla posuzovaná lokalita označena z pohledu úrovně bezpečnosti a plynulosti silničního provozu za rizikovou, resp. kapacitně nevyhovující. Tato výsledná kalkulace spočívala v koexistenci parciálních rizik a plynulosti provozu, které byly identifikovány v rámci dílčích analytických činností (směrový dopravní průzkum, radarové měření rychlosti, analýza nehodovosti, sledování dopravních konfliktů, bezpečnostní inspekce PK a seznámení se s charakterem lokality v rámci místního šetření).

Vzhledem k uvedeným skutečnostem je nutné v souladu s celospolečenským zájmem navrhnout taková koncepční řešení posuzované lokality, která povedou ke zvýšení aktuálně neuspokojivé úrovně bezpečnosti a plynulosti silničního provozu.

4. Formulace návrhu sanačních opatření

Na základě syntézy zjištěných informací v rámci dříve vyhotoveného posouzení [31] (viz výtah kapitola 3) a vzájemné komunikaci s příslušným místním dopravním inspektorátem, správcem komunikace a objednatelem posouzení, **byla navržena změna dopravního uspořádání v podobě okružní křižovatky elipsovitého tvaru, která je z důvodu potřeby operativní realizace stavebně řešena výhradně z prvků dopravního značení a silničních záchytných systémů a současně její zábor výlučně využívá stávajícího zpevněnou plochu křižovatky.**

4.1 Specifikace navržené okružní křižovatky elipsovitého tvaru

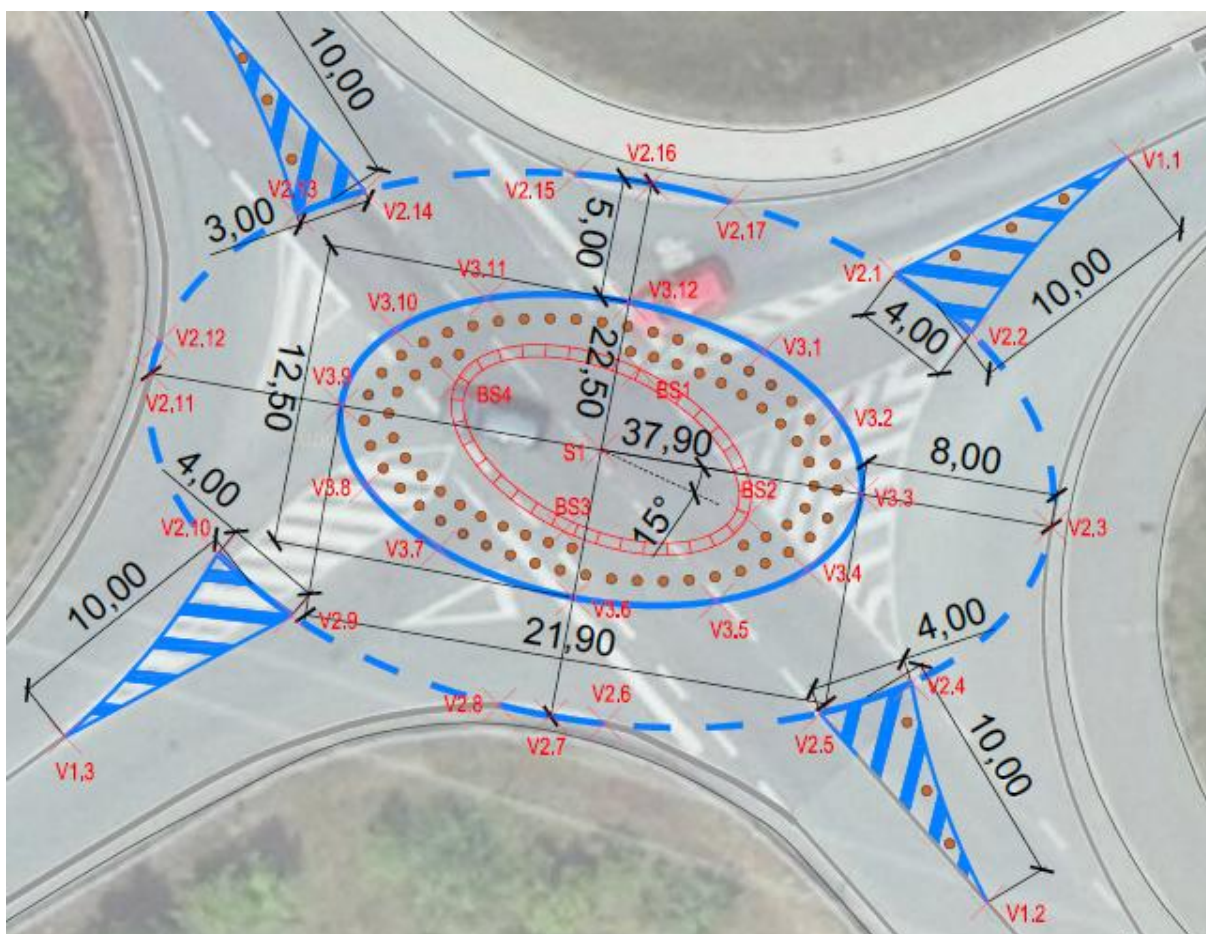
Koncepce prostorového řešení okružní křižovatky byla vyvozena na základě průniku požadavků z oblasti bezpečnosti silničního provozu (eliminace tangenciálního průjezdu křižovatkou), šíře zpevněné části vozovky a požadavků na průjezd zjištěné skladby dopravního proudu (křižovatkové pohyby návěsových souprav). Dalším významným kritériem byl požadavek na eliminaci veškerých stavebních úprav, které by významně komplikovaly navazující administrativní proces realizace předmětného záměru změny dopravního uspořádání v místě řešené křižovatky. Konkrétní podobu navržené čtyřramenné jednopruhé okružní křižovatky elipsovitého tvaru uvádí následující **Obrázek 2** (viz Příloha 1). Okružní křižovatka je realizována v souladu s požadavky ČSN 73 6102 [3], TP 135 [10], PPK – SZ [29], PPK – VZ [30] a následně ověřena pomocí vlečných křivek směrodatných vozidel definovaných v TP 171 [12]. Návrh byl prověřen průjezdem návěsové soupravy délky 16,5 m při návrhové rychlosti 10 km/h (viz Příloha 3) a dále průjezdem vozidla zimní údržby s radlicí (viz Příloha 7). Schematický návrh čtyřramenné jednopruhé okružní křižovatky odpovídá elipse o délce hlavní poloosy $a = 18,95$ m a délce vedlejší poloosy $b = 11,25$ m (vnější průměr jednopruhé OK), s okružním pásem o šířce 5 m, resp. 8 m, poježděným prstencem ve tvaru elipsy o rozměru $a = 10,95$ m, $b = 6,25$ m. **Střední dělicí ostrov je navržen taktéž ve tvaru elipsy o rozměru $a = 6,5$ m, $b = 3,5$ m, který je však pro zajištění průjezdnosti návěsových souprav (viz Příloha 3) pootočen o 15° oproti elipse okružní křižovatky.**



Obrázek 2 – Situace okružní křižovatky a návrh DZ (Příloha 1).

Za účelem eliminace rizikových tangenciálních průjezdů byla do pojížděného prstence navržena instalace dopravního zařízení Z 12, které bude realizováno sestavou několika zpomalovacích polštářů. Dle současných poznatků z praxe se jako nejvhodnější způsob s nejdelší životností jeví instalace zpomalovacího polštáře kruhové tvaru formou lepení dvousložkovým lepidlem s využitím jednoho (středového) vrutu do hmoždinky pro urychlení montáže. Zpomalovací polštáře jsou dále navrženy v dopravních stínech VDZ V 13, a to pro dosažení vhodné trajektorie průjezdu automobilů. **Autorský tým nedoporučuje instalovat krátké příčné prahy, ale zpomalovací polštáře kruhového tvaru,** které mají z praxe výrazně delší životnost při pojíždění těžkými nákladními vozidly. **Současně je správci komunikace doporučena důsledná a pravidelná kontrola stavu těchto dopravních zařízení.** V případě jejich špatného stavu, resp. absence části zařízení v pojížděném prstenci, může nastat situace, kdy fyzicky nebude zabráněno vzniku rizikového tangenciálního průjezdu.

Z charakteru prostorového řešení (okružní křižovatka elipsového tvaru) výše uvedeného návrhu je zřejmé, že jeho funkčnost bude významně ovlivněna kvalitou samotné realizace. Fakticky pouze metodicky správné provedení předloženého návrhu bude umožňovat zajištění zhotovitelem posouzení predikované adekvátní funkčnosti. **Z tohoto důvodu je investorovi stavby doporučeno, aby po dobu realizace záměru byl v místě stavby přítomen autorský dozor.** Primárním důvodem je snaha o zajištění minimalizace rizika spočívající v tvarové deformaci navrženého prostorového řešení okružní křižovatky **ve tvaru elipsy.** Za účelem zajištění správného provedení okružní křižovatky byl realizován detailní situační výkres (viz Příloha 2), kde je předmětný návrh umístěn na ortofoto podkladové mapě (viz Obrázek 3). Dále byly pro umožnění přesného vytyčení OK do výkresu přidány orientační body, jejichž geografickou polohu specifikuje *Tabulka 1*.



Obrázek 3 – Situace okružní křižovatky na ortofoto podkladové mapě (Příloha 2).

Tabulka 1 – Pomocné orientační body pro vytyčení stavby ve státním souřadnicovém systému S-JTSK.

ID	X	Y	ID	X	Y
S1	1055870,586	773493,900	V2.11	1055867,403	773512,591
BS1	1055867,212	773492,335	V2.12	1055866,069	773512,219
BS2	1055873,386	773487,862	V2.13	1055860,817	773506,544
BS3	1055873,960	773495,459	V2.14	1055859,842	773503,707
BS4	1055867,789	773499,934	V2.15	1055859,147	773494,985
V1.1	1055858,440	773472,049	V2.16	1055859,547	773491,801
V1.2	1055889,348	773477,863	V2.17	1055860,309	773488,522
V1.3	1055882,481	773516,173	V3.1	1055866,504	773487,152
V1.4	1055851,862	773510,554	V3.2	1055869,102	773484,126
V2.1	1055863,292	773481,695	V3.3	1055872,426	773483,094
V2.2	1055865,737	773478,536	V3.4	1055875,548	773485,350
V2.3	1055873,769	773475,203	V3.5	1055876,855	773489,111
V2.4	1055880,247	773481,010	V3.6	1055876,713	773495,061
V2.5	1055881,506	773484,815	V3.7	1055874,663	773500,649
V2.6	1055881,940	773493,760	V3.8	1055872,069	773503,669
V2.7	1055881,625	773495,993	V3.9	1055868,747	773504,700
V2.8	1055881,168	773498,141	V3.10	1055865,622	773502,445
V2.9	1055877,447	773506,756	V3.11	1055864,317	773498,684
V2.10	1055874,874	773509,810	V3.12	1055864,459	773492,734

V neposlední řadě byly v návrhu okružní křižovatky ověřeny rozhledové poměry, a to za účelem posouzení negativního vlivu vrostlé zeleně v nároží křižovatky. **Na základě detailní analýzy rozhledových poměrů bylo doporučeno eliminovat vzrostlou zeleň, která se nachází v poli rozhledových trojúhelníků (viz Příloha 4 a 5).** Jedná se především o náletovou zeleň, která se nachází na svahu zemního tělesa komunikace (viz Obrázek 4 a Obrázek 5).



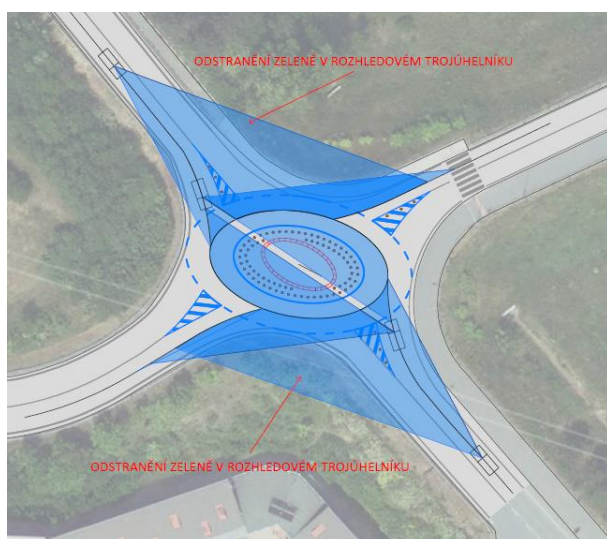
Obrázek 4 – Ukázka vzrostlé zeleně v místě severozápadního nároží křižovatky.



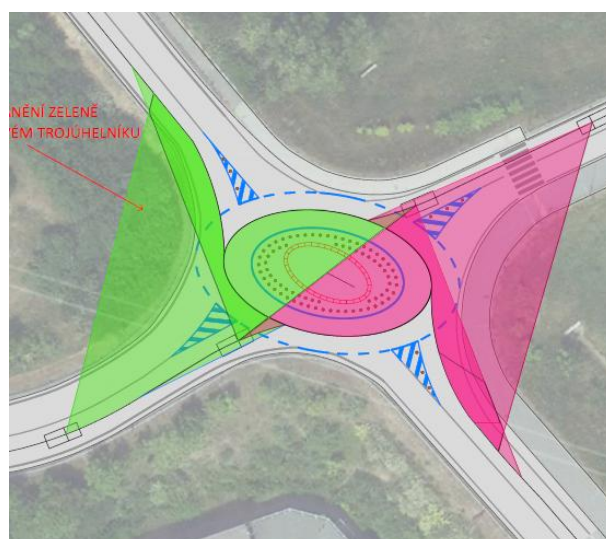
Obrázek 5 – Pohled na vzrostlou zeleň v jihozápadním nároží křižovatky.



Obrázek 6 – Pohled na vzrostlou zeleň v severovýchodním nároží křižovatky.



Obrázek 7 – Ukázka konstrukce rozhledových poměrů – silnice III/115 47 (Příloha 4).



Obrázek 8 – Ukázka konstrukce rozhledových poměrů – silnice II/605J a větev D5 (Příloha 5).

4.1 Kapacitní posouzení

Dále bylo pro tuto navrženou variantu vypracováno kapacitní posouzení (viz Příloha 6). Požadovaný stupeň UKD na vjezdu pro větev dálnice D5 je C, pro silnici II. třídy D, resp. E pro silnice III. třídy. **Výsledná kapacita vjezdu byla výpočtem stanovena pro všechny ramena okružní křižovatky na stupeň A** (doba zdržení velmi malá) se střední dobou zdržení menší než 10 sekund. **Kapacita výjezdu ve všech ramenech byla stanovena jako vyhovující.**

4.2 Svislé a vodorovné dopravní značení

Provedení navržených svislých a vodorovných dopravních značek bude odpovídat ustanovení zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášce č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů [22] [23]. Budou splněny podmínky ČSN EN 12899-1 [4], týkající se stálých svislých dopravních značek. Dále bude realizace v souladu s TP 65 [6], TP 100 [7], VL 6.1 [16], požadavky na provedení a kvalitu na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD s. p., především pak PPK-SZ [29] a dalšími relevantními předpisy.



Kvalita svislého dopravního značení musí splňovat požadavky normy ČSN EN 12899-1 [4] a být certifikována autorizovanými zkušebnami. Všechny značky včetně nosných konstrukcí budou schváleny Ministerstvem dopravy pro použití na pozemních komunikacích v ČR. Činná plocha dopravních značek, včetně grafiky, písma, symbolů a barevného provedení, musí odpovídat platným normám, zejména Vzorovým listům VL 6.1 [16] a požadavkům na retroreflexní třídy fólie.

SDZ budou umístěny kolmo ke směru jízdy, přičemž nosné konstrukce nesmí zasahovat do průjezdného profilu komunikace. V případě potřeby mohou zasahovat do prostoru pro chodce, ale musí být dodržena minimální šířka 1,5 m (v některých případech 0,90 m). Minimální vodorovná vzdálenost mezi okrajem značky a krajnicí bude 0,5 m, maximálně 2,0 m. Spodní okraj značek bude ve výšce minimálně 1,5 m nad vozovkou, s výjimkou umístění v obci nebo v místech s vysokým pohybem chodců, kde bude výška 2,20 m, resp. 2,50 m v případě pohybů cyklistů [6].

Nosné konstrukce značek budou vyrobeny z žárově zinkovaných trubek o průměru 60 nebo 70 mm, osazených do základových patek z betonu nebo hliníkových patek upevněných kotevními šrouby. Velkoplošné dopravní značky budou umístěny na příhradových nosných sloupech kotvených do betonových základů.

Všechny umísťované značky budou základní velikosti v retroreflexní úpravě.

VDZ musí odpovídat ČSN EN 1436 [5] a Vzorovým listům VL 6.2 [17], které upravují požadavky na provedení a materiály pro vodorovné dopravní značky a TP 133 [9] a současně bude soulad s požadavky na provedení a kvalitu na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD s.p. , konkrétně s PPK-VZ [30]. Značení bude prováděno jednotným způsobem s plynulým napojením na existující značení navazujících úseků.

V případě aplikace na nový asfaltový povrch bude VDZ prováděno ve dvou etapách. První etapa zahrnuje použití jednosložkové barvy, zatímco ve druhé etapě, po stabilizaci vlastností povrchu, bude aplikováno dvousložkové plastové značení. V případě aplikace na stávající asfaltové povrchy bude použita dvousložková plastová barva. Na dlažbě se bude provádět nástřik jednosložkovou barvou, pokud není stanoveno jinak.

V případě existence stávajícího VDZ, které neodpovídá navržené situaci, dojde k jeho odstranění. Forma odstranění bude konzultována se správcem PK. Odstranění bude provedeno tak, aby na povrchu vozovky nezůstaly žádné viditelné stopy po starém značení a nemohlo dojít ke zmatení řidičů.

Před výrovou VLKP nacházejících na pozemní komunikaci ve správě ŘSD s. p. je požadováno zaslat výrobní výkresy za účelem revize na e-mail znacky@rsd.cz.



5. Závěr

Předmětné dílo bylo realizováno za účelem urychlené optimalizace úrovně bezpečnosti a plynulosti silničního provozu v místě extravilánové průsečné křižovatky silnic III/115 47 x II/605J x větev MÚK D5 EXIT 22, která je situována mezi městskými částmi Králova Dvora.

Pro získání objektivních podkladů byly kompletně převzaty závěry z první realizovaného posouzení „Sběr dopravně-inženýrských parametrů v místě křižovatky silnic III/115 47 x II/605J x větev MÚK D5 EXIT 22 v k. ú. Počaply“ [31].

V rámci výše uvedeného díla byla zjištěna současná intenzita provozu, skladba dopravního proudu, způsob a rychlost průjezdu vozidel a současně byly v rámci zpracování bezpečnostní inspekce PK identifikovány i dopravně-bezpečnostní deficity, které je vhodné v zájmu bezpečnosti provozu eliminovat. Na základě syntézy zjištěných informací a vzájemné komunikaci s příslušným místním dopravním inspektorátem, správcem komunikace a objednatelem posouzení byla navržena změna dopravního uspořádání v podobě okružní křižovatky elipsovitého tvaru, která je z důvodu potřeby operativní realizace stavebně řešena výhradně z prvků dopravního značení a silničních záchytných systémů a současně její zábor výlučně využívá stávající zpevněnou plochu křižovatky.

Okružní křižovatka je realizována v souladu s požadavky ČSN 73 6102 [3], TP 135 [10], PPK – SZ [29], PPK – VZ [30] a následně ověřena pomocí vlečných křivek směrodatných vozidel definovaných v TP 171 [12] (viz Příloha 1). Návrh byl prověřen průjezdem návěsové soupravy délky 16,5 m při návrhové rychlosti 10 km/h (viz Příloha 3) a dále průjezdem vozidla zimní údržby s radlicí (viz Příloha 7). Schematický návrh čtyřramenné jednopruhé okružní křižovatky odpovídá elipse o délce hlavní poloosy $a = 18,95$ m a délce vedlejší poloosy $b = 11,25$ m (vnější průměr jednopruhé OK), s okružním pásem o šířce 5 m, resp. 8 m, pojížděným prstencem ve tvaru elipsy o rozměru $a = 10,95$ m, $b = 6,25$ m. Střední dělicí ostrov je navržen taktéž ve tvaru elipsy o rozměru $a = 6,5$ m, $b = 3,5$ m, který je však pro zajištění průjezdnosti návěsových souprav pootočen o 15° oproti elipse okružní křižovatky. **Za účelem eliminace rizikových tangenciálních průjezdů byla do pojížděného prstence navržena instalace dopravního zařízení Z 12, které bude realizováno sestavou několika zpomalovacích polštářů.**

Z charakteru prostorového řešení (okružní křižovatka elipsovitého tvaru) je zřejmé, že jeho funkčnost bude významně ovlivněna kvalitou samotné realizace. Z tohoto důvodu je investorovi stavby doporučeno, aby po dobu realizace záměru byl v místě stavby přítomen autorský dozor.

V neposlední řadě byly v návrhu OK ověřeny rozhledové poměry, a to za účelem posouzení negativního vlivu vrostlé zeleně v nároží křižovatky. **Na základě detailní analýzy rozhledových poměrů bylo doporučeno eliminovat vzrostlou zeleň, a to v konkrétním minimálním rozsahu (viz Příloha 4 a 5).**

Nově navržené dopravní uspořádání bylo posouzeno i z pohledu plynulosti silničního provozu. Výsledná kapacita vjezdu byla výpočtem stanovena pro všechny ramena okružní křižovatky na stupeň A (doba zdržení velmi malá) se střední dobou zdržení menší než 10 sekund. **Kapacita výjezdu ve všech ramenech byla stanovena jako vyhovující.**

V Praze, 16. září 2025

za autorský tým

Ing. Bc. Karel KOCIÁN, Ph.D.
auditor bezpečnosti pozemních komunikací
(číslo povolení: 083)



Seznam použité literatury

- [1] Náhledy map silniční a dálniční sítě ČR po krajích, Ředitelství silnic a dálnic ČR, [Online]. Přístupné z: <https://www.rsd.cz/wps/portal/web/Silnice-a-dalnice/mapy>. [Přístup získán 2. 7. 2025].
- [2] ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic, 2018.
- [3] ČSN 73 6102 ed. 2 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, 2012.
- [4] ČSN EN 12899-1 – Stále svislé dopravní značení – Část 1: Stále dopravní značky, 2008.
- [5] ČSN EN 1436 – Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení a zkušební metody, 2019.
- [6] TP 65 – Zásady pro dopravní značení na PK, 2013.
- [7] TP 100 – Zásady pro orientační dopravní značení na PK, 2017.
- [8] TP 114 – Svodidla na pozemních komunikacích – konsolidované znění, 2020.
- [9] TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK, 2013.
- [10] TP 135 – Projektová okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích, 2017.
- [11] TP 169 – Zásady pro označování dopravních situací na PK, 2014.
- [12] TP 171 – Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků PK, 2004.
- [13] TP 188 – Posuzování kapacity neřízených úrovnových křižovatek, 2018.
- [14] TP 189 – Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. doplněné vydání), 2018.
- [15] TP 225 – Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání), 2018.
- [16] Vzorové listy staveb PK – VL 6.1 – Svislé dopravní značky, 2019.
- [17] Vzorové listy staveb PK – VL 6.2 – Vodorovné dopravní značky, 2017.
- [18] Metodika bezpečnostní inspekce pozemních komunikací, Brno, CDV, v.v.i., 2013.
- [19] Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod, Brno, CDV, v.v.i., 2001.
- [20] Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- [21] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o PK, ve znění pozdějších předpisů.
- [22] Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- [23] Vyhláška č. 30/2001 Sb., kterou se provádí zákon o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- [24] Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, kterou se provádí stavební zákon.
- [25] Metodika sledování a vyhodnocování dopravních konfliktů, Brno, CDV, v.v.i., ČVUT v Praze, 2013.
- [26] Mapy.cz, [Online]. Přístupné z: <http://www.mapy.cz/>. [Přístup získán 3. 7. 2025].
- [27] KOCOUREK, J.: Posuzování závažnosti dopravních konfliktů a rizik při provádění bezpečnostních inspekci PK, Habilitační práce, Praha, ČVUT v Praze Fakulta dopravní, 2010.
- [28] Výkresy opakovaného řešení, [Online]. Přístupné z: <https://www.rsd.cz/web/guest/technicke-dokumenty/ppk-a-dopravni-znacení#zalozka-vykresy-opakovanych-reseni>. [Přístup získán 2. 7. 2025].
- [29] PPK – SZ, Požadavky na provedení a kvalitu stálých svislých dopravních značek na stavbách dálnic a rychlostních silnic ve správě Ředitelství silnic a dálnic ČR, Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2004, [Online]. Přístupné z: https://www.rsd.cz/documents/38144/57469/PPK_SZ_03-04.pdf. [Přístup získán 2. 7. 2025].
- [30] PPK – VZ, Požadavky na provedení a kvalitu stálého vodorovného dopravního značení a dopravních knoflíků na dálnicích a silnicích I. třídy ve správě Ředitelství silnic a dálnic s. p., Ředitelství silnic a dálnic s. p., 2012, [Online]. Přístupné z: https://www.rsd.cz/documents/38144/57469/PPK_VZ_10-12.pdf. [Přístup získán 19. 6. 2025].
- [31] Sběr dopravně-inženýrských parametrů v místě křižovatky silnic III/115 47 x II/605J x větev MÚK D5 EXIT 22 v k. ú. Počaply, Praha, ČVUT v Praze Fakulta dopravní, 2024.



PŘÍLOHY

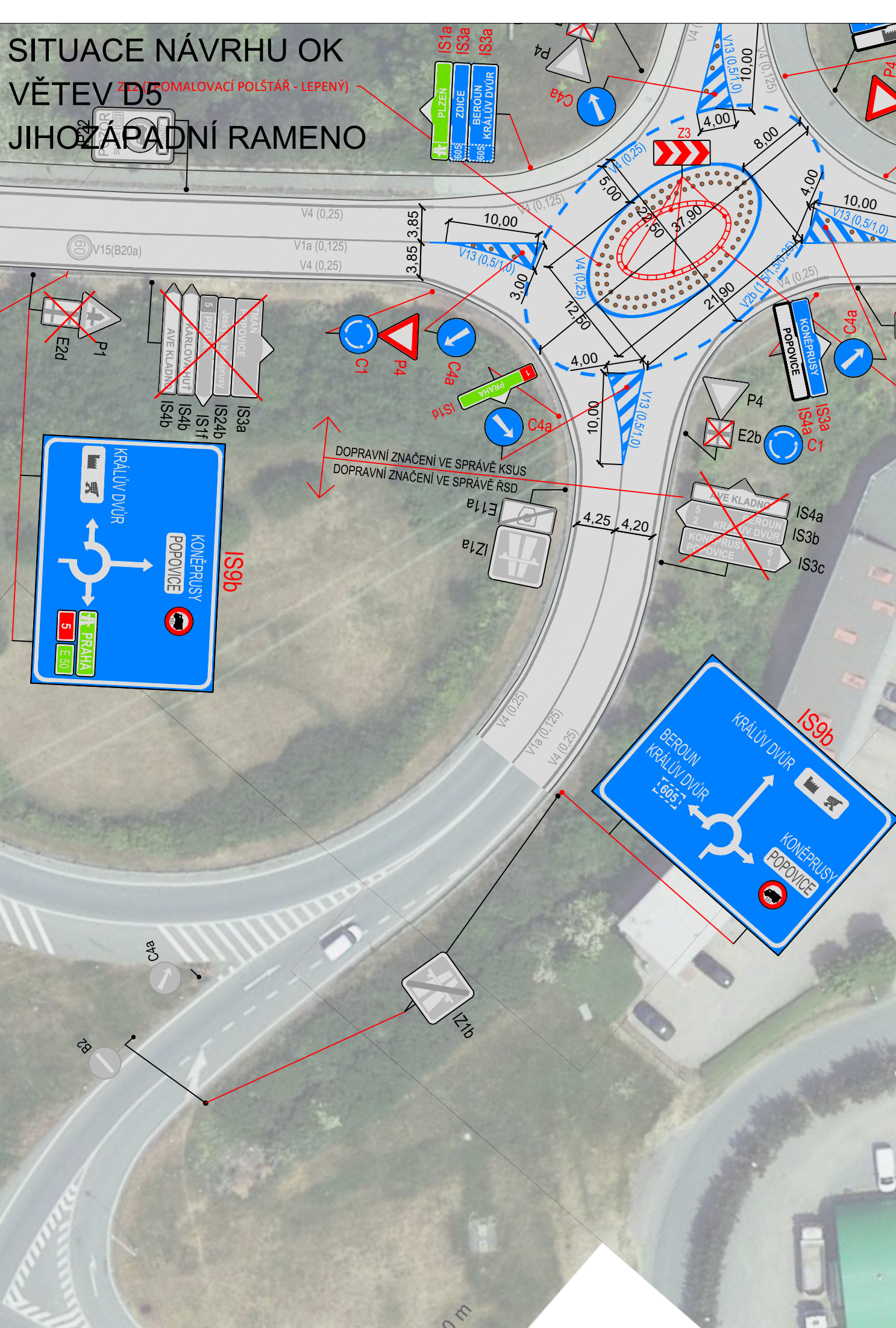
zpracováno s podporou



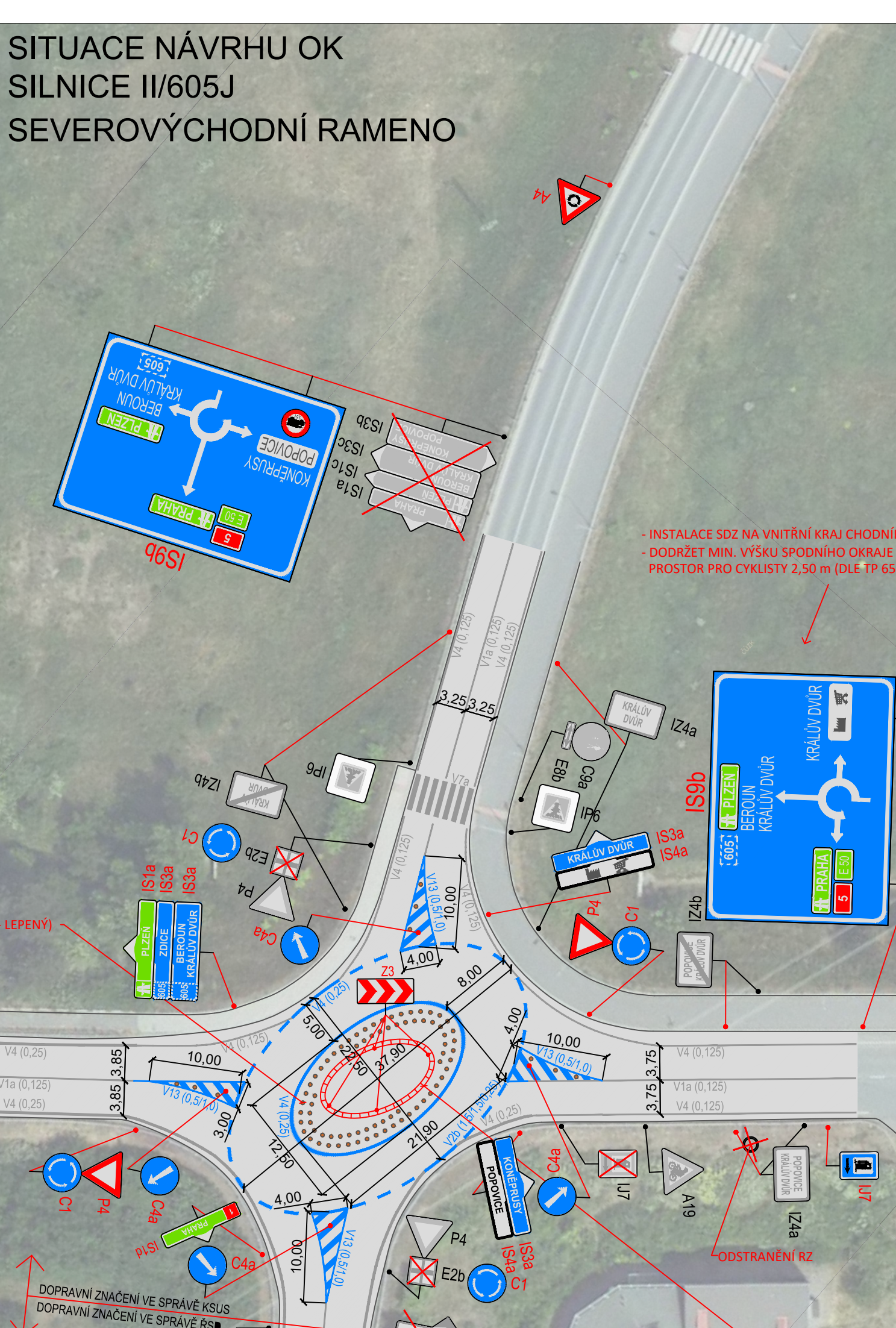
SITUACE NÁVRHU OK
SILNICE III/115 47



SITUACE NÁVRHU OK
VĚTEV D5
JIHOZÁPADNÍ RAMENO



SITUACE NÁVRHU OK
SILNICE II/605J
SEVEROVÝCHODNÍ RAMENO



LEGENDA			
		VOZOVKA	
		HRANA ZPEVNĚNÉ PLOCHY	
DOPRAVNÍ ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ			
	P4	SDZ NAVRHOVANÉ	
	B4	SDZ STÁVAJÍCÍ	
	B4	SDZ RUŠENÉ	
	Z3	DZ NAVRHOVANÉ	
		ZPOMALOVAČÍ POLŠTÁŘ - LEPENÝ	
	V4	VDZ NAVRHOVANÉ	
	V4	VDZ STÁVAJÍCÍ	
		ODSTRANĚNÍ REKLAMNÍHO ZAŘÍZENÍ	

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA DOPRAVNÍ ÚSTAV SOUDNÍHO ZNALECTVÍ V DOPRAVĚ		 ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
VYPRACOVAL: Ing. Jakub Nováček, Ph.D.	ZODP. PROJEKTANT: Ing. Bc. Karel Kocián, Ph.D.	TECH. KONTROLA: Ing. Tomáš Kaplan
INVESTOR: 	KRAJ: Středočeský	OKRES: Beroun
AKCE: NÁVRH OPTIMALIZACE DOPRAVNÍHO USPOŘÁDÁNÍ V MÍSTĚ KŘÍŽOVATKY SILNIC III/115 47 X II/605J X VĚTVE MÚK D5 EXIT 22 V K. Ú. POČAPLY		DATUM: 09/2025
VERZE: čistopis aktualizace 3		MĚŘITKO: 1:500
OBSAH: Situace okružní křižovatky a návrh DZ		Č. PŘÍLOHY: 1
Č. PARÉ:		Č. PARÉ: