

(Mini)okružní křižovatky 2013 – aktuální poznatky z praktických realizací v ČR

Autor: Ing. Petr Novotný, Ph.D., projektant dopravních staveb Pardubice
Spoluautoři: Ing. Vít Duda, Ing. Milan Tesař

(Příspěvek na XIV.mezinárodní dopravně-inženýrské dny v Hustopečích)

Okružní křižovatky v ČR v uplynulých 15 letech

Okružní křižovatky se i v ČR po 15. letech staly od počátků jejich aplikace „rutinním“ prvkem silniční sítě, byť stále zdaleka není využíván jejich potenciál. S počtem aplikací se projevuje škála typů užití od miniokružních, přes klasické okružní, až po vysoce kapacitní křižovatky se spirálovitým uspořádáním vjezdu. Vyvíjí se i tvar jednotlivých křižovatek jednak v čase, jednak podle jednotlivých autorů projektů. Tyto poznatky jsem otevřel v roce 2008 v článku „Navrhování okružních křižovatek II – chyba velkého průměru malé okružní křižovatky – viz:

http://www.ateliermok.eu/docs/clanky/2008_Navrhovani_OK_II.pdf

a dále podrobněji v roce 2010 analyzoval v přednášce „Optimální velikost okružní křižovatky“ – viz:

http://www.ateliermok.eu/docs/clanky/2008_Navrhovani_OK_II.pdf.

V této přednášce Vám představím vývoj v aplikaci miniokružních křižovatek v dočasném provedení, která jsou s výhodou využívány pro svoji rychlou montáž a nízké investiční nároky – viz ocenění:

http://www.ateliermok.eu/detailreference.php?reference=pardubice_u_kalvodu



Obr. 1: 1. místo v soutěži o stavbu s nejvyšší rentabilitou za projekt miniOK

S velkou výhodou je v České republice toto řešení používáno pro realizaci v režimu zkušebního provozu, protože mezi částí odborné veřejnosti panuje v toto řešení nedůvěra ve spolehlivé fungování a dokonce odpor. Někteří dopravní inženýři Policie ČR a úředníci odborů dopravy aktivně blokují realizaci těchto projektů, ačkoliv tím překračují rámec svého poslání v procesu schvalování dokumentace.

Miniokružní křižovatky jsme v dočasném provedení aplikovali v deseti lokalitách. První z nich v roce 2004 v Rychnově nad Kněžnou, je tedy v provozu devátým rokem.



Obr. 2: Křižovatka z roku 2004



Obr. 3: Stav z roku 2009

Křižovatky slouží ke spokojenosti uživatelů dokonce i přesto, že byly použity a schváleny pouze do „dočasného“ provozu. 2x bylo toto provedení použito při řešení krátkodobé úpravy režimu přednosti v křižovatce v rámci řešení objížděné trasy.

Miniokružní křižovatka „U Kalvodů“

Naší pilotní křižovatkou je miniokružní křižovatka „U Kalvodů“ v Pardubicích.



Obr. 4: Původní provedení z roku 2005

Tato křižovatka je z roku 2005 a od doby svého vzniku prošla již dvěma vylepšeními:

- 2009 – vybudování dělicího ostrůvku s ochrannou funkcí pro pěší a cyklisty stavebním provedením
- 2010 – doplnění odbočovacího pruhu pro cyklisty v jižní větvi miniOK.



Obr. 5: První modernizace



Obr. 6: Druhá modernizace

Nové řešení prstence

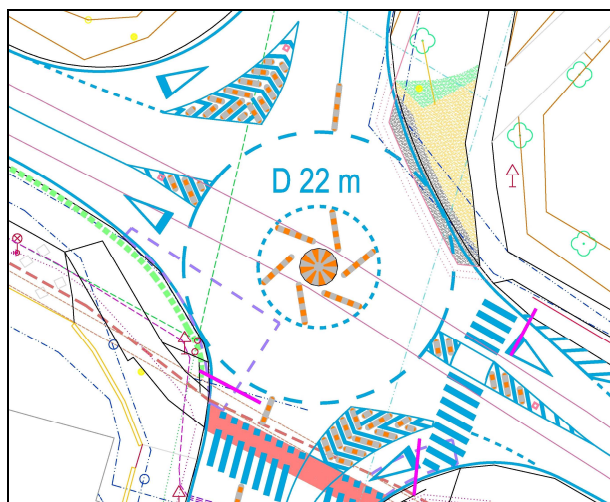
Jediným technickým nedostatkem tohoto řešení, který se projevil v provozu, bylo použití zpomalovacích prahů pro vytvoření středového prstence. Šlo o řešení přijaté z některých realizací okružních křižovatek.



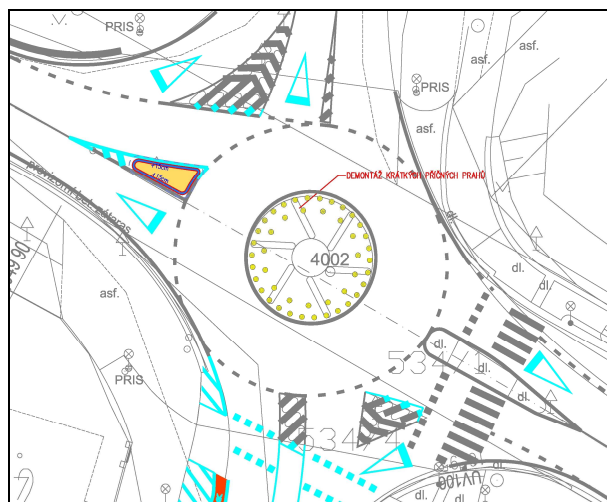
Obr. 7: Použití příčných prahů

Nejde o jev, který by znemožňoval použití tohoto řešení, nicméně jsme v loňském roce toto řešení inovovali. Nově je prstenec proveden z prvků malých zpomalovacích polštářů, které poskytují následující výhody:

- Při vyskládání tvoří kruh a podporují princip vysvětlující komunikace.
- Lze je vyskládat dle vlečných křivek vozidel kategorie BUS a N2, N3 tak, aby zůstala zachována výhoda funkce zklidňujících polštářů. Funkce Prstence pro vychýlení jízdní stopy tak zůstává pro osobní vozidla a motocykly.
- Prvky jsou svým tvarem a uchycením odolnější proti smykovému namáhání, čili jejich trvanlivost je vyšší, než u prahů.
- Pokud dojde k uvolnění jednoho prvku, neporuší se celistvost systému tak, jak to bylo při uvolnění jednoho segmentu zpomalovacího prahu.



Obr. 8: Původní provedení – prstenec z prahů



Obr. 9: Nové provedení – prstenec z polštářů

V souvislosti s rekonstrukcí silnice II/324 dojde na této pilotní křižovatce k první aplikaci provedení středového prstence z malých zpomalovacích polštářů. Křižovatka bude nadále průběžně monitorována a zkušenosti budou publikovány v odborném tisku a přednáškách.

Miniokružní křižovatka U Intersparu

Při této stavbě projde rekonstrukcí i křižovatka u Intersparu.



Obr. 10: Křižovatka krátce po uvedení do provozu

Ačkoli je tato křižovatka stejně velká jako křižovatka „U Kalvodů“, svým provedením působí na řidiče úplně jiným – stísněným a nepřehledným dojmem.



Obr. 11: Křižovatka u Intersparu Ø 21 m



Obr. 12: Křižovatka „U Kalvodů“ Ø 20 m

Důvodů nepříznivého dojmu bylo více:

- Nepostřehnutelný středový ostrov (dlážděný bez sebemenšího vzduší – tehdejší požadavek DPmP).
- Zanedbání prováděcí dokumentace!
- Na začátku provozu neodpovídalo svislé značení uspořádání křižovatky.
- Po celou dobu provozu chybné vodorovné značení – nebylo odstraněno původní značení řadicích pruhů, chyběla vodicí čára na obvodu okružního jízdního pásu.

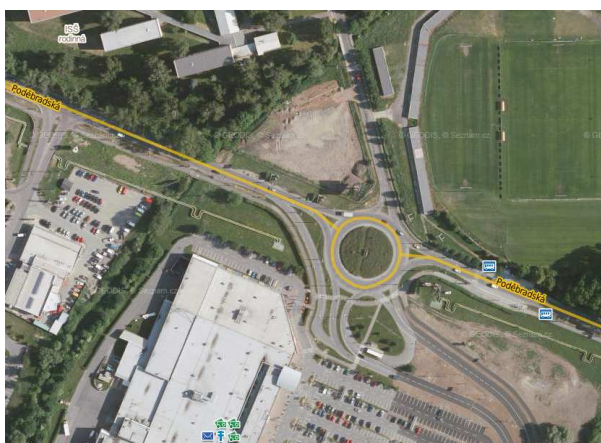


Obr. 13: Stávající stav s nedostatečným VDZ

Rekonstrukcí dojde k jednotnému technickému provedení obou křižovatek a tím odstranění nedostatků ve funkci. I tato lokalita bude dále podrobena sledování.

Okružní křižovatka u Globusu

Poslední okružní křižovatkou, která projde v rámci rekonstrukce vozovky modernizací je křižovatka u Globusu v Pardubicích.



Obr. 14: Křižovatka u Globusu – situace

Tato okružní křižovatka na ulici Poděbradská slouží obyvatelům Pardubického kraje bezmála 15 let. Její celkové uspořádání (velikost, šířka vozovky, poloha vůči Poděbradské ulici) je poplatné době vzniku.

Křižovatka ve směru z centra umožňuje rychlý přímý průjezd, v opačném směru je jízdní dráha zbytečně prodloužena a směrově vychýlená. To je příčinou toho, že si řidiči průjezd křižovatkou zkracují, dochází k neregulovatelné souběžné jízdě vozidel na okruhu a k nebezpečným situacím při vyjíždění z okružního pásu.

Kapacita křižovatky je většinu provozní doby dostatečná, překročena bývá několikrát v roce v době zvýšených nákupních aktivit.

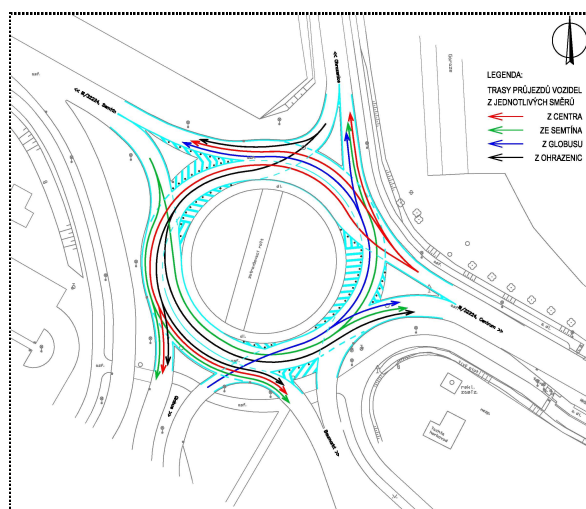
Řešení představené v této dokumentaci přináší v rámci připravené výměny živičných krytů modernizaci této křižovatky bez zvýšení investičních nákladů. Principem nového řešení je tzv. „spirálovité uspořádání“. Vodorovné značení na okružním pásu nedělí jízdní pruhy na dvě soustředné kružnice jak tomu bylo dosud, ale vytváří jízdní pruhy, které řidiče „provedou“ křižovatkou do jím zvoleného vjezdu. Tím zamezí křížení jízdní dráhy vozidla jedoucího blíže vnějšímu kraji okružního pásu, které bývá místem kolizí vozidel a příčinou nechuti řidičů užít vnitřní jízdní pruh vícepruhových křižovatek.

Navržené řešení má následující přínosy:

- Optimalizuje a zpřehlední pohyb vozidel po okružním pásu.
- Zkrátí dobu průjezdu a čekání na vjezdech do křižovatky.
- Zvýší kapacitu křižovatky v okamžicích špičkového zatížení.
- Optimalizuje průjezd trolejbusů křižovatkou tak, že bude příjemnější pro cestující i řidiče (menší příčné zrychlení, menší zakřivení trasy).

Zkušenosti z realizovaných lokalit ukazují na pozitivní přínos řešení a jejich počet stále roste. V Česku je toto řešení použito zatím 2x v Brně a od roku 2011 v Olomouci.

Protože jde o rekonstrukci – změnu uspořádání vodorovného značení, dochází k rozhodování řidiče o použití jízdního pruhu až ve vjezdu, nikoliv na příjezdové větvi křižovatky.



Obr. 15: Schéma průjezdu

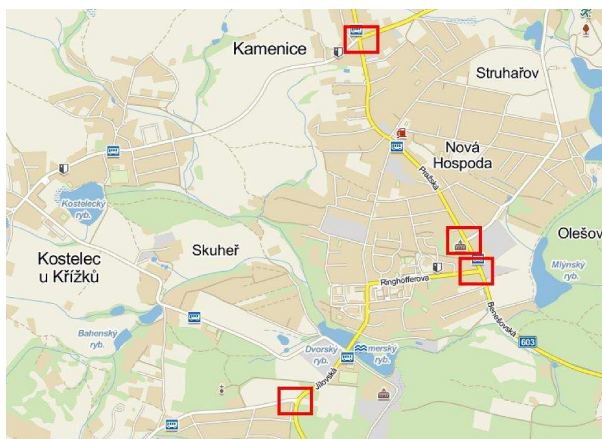
I v této lokalitě bude prováděno sledování a dokumentace provozních zkušeností.

Krátkodobý výhled:

V současné době jsou zpracovány projekty dalších pěti okružních křižovek tohoto typu, jejichž realizace by měla proběhnout v roce 2013. Jde o okružní křižovatku v Poděbradech na Jiřího náměstí a v Kamenici na silnicích II/107 a II/603.



Obr. 16: Poděbrady – Jiřího náměstí



Obr. 17: Kamenice – přehledná situace umístění miniOK

Tyto projekty jsou navrženy z důvodů nedostatečné kapacity současných stykových křižovatek a pro dosažení požadované optimální rychlosti na průtahu obcí. V případě, že se osvědčí použití malých zpomalovacích polštářů na vytvoření středového prstence, lze toto řešení používat i na běžných okružních křižovatkách. S výsledky uplatnění projektů bude odborná veřejnost průběžně seznamována.