


ČESKÝ BROD - UMÍSTĚNÍ MALÉ OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKY NA KŘÍŽENÍ ULIC: ZBOROVSKÁ - KRÁLE JIŘÍHO - JANA KOULY - TECHNICKÝ AREÁL MĚSTA

BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE



Hlavní auditor:	Profese:	Vypracoval:	Kontroloval:	<div><p>Atelier malých okružních křižovatek Ing. Petra NOVOTNÉHO</p><p>Hlaváčkova 179 530 02 Pardubice</p><p>Tel.: 466 531 827, 464 646 342 petr.novotny@ateliermok.eu</p></div>	
Ing. P. Novotný, Ph.D., MBA	doprava	Ing. P. Novotný, Ph.D., MBA	Ing. P. Novotný, Ph.D., MBA		
Umístění stavby: Český Brod, kraj Středočeský				Číslo zakázky:	19/1/19
Objednatel: Město Český Brod				Datum:	XI/2019
BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE				Číslo přílohy:	Č. kopie:



1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTU

Název stavby	Český Brod - umístění malé okružní křižovatky na křížení ulic: Zborovská - Krále Jiřího - Jana Kouly - technický areál města
Stupeň dokumentace	Bezpečnostní inspekce

1.2 OBJEDNATEL DOKUMENTACE

Organizace	Město Český Brod
Sídlo	Náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
Kontaktní osoba	Ing. Karel Zajíček, zajicek@cesbrod.cz, tel: 732 735 291
IČ/DIČ	IČ: 00235334 DIČ: CZ00235334
Bankovní spojení	Komerční banka Kolín, č. účtu: 9294910237/0100

1.3 ZHOTOVITEL DOKUMENTACE

Firma	Ing. Petr Novotný, Ph.D.
Sídlo kanceláře, web	Hlaváčova 179, 530 02 Pardubice, www.ateliermok.eu
Zodpovědný projektant	Ing. Petr Novotný, Ph.D., MBA, petr.novotny@ateliermok.eu, tel.: 603 877 187 Autorizován v oborech Dopravní stavby a Městské inženýrství (ČKAIT č. 0700876)
Dokumentaci vypracoval	Ing. Petr Novotný, Ph.D., MBA, petr.novotny@ateliermok.eu, tel.: 603 877 187
Fakurační adresa	nábř. Závodu míru 2739, 530 02 Pardubice
IČ/DIČ	IČ: 15014886 DIČ: CZ6408200304
Bankovní spojení	MONETA Money Bank, a.s. Pardubice, č. účtu: 9778136-524/0600



OBSAH

1	Identifikační údaje.....	2
1.1	Identifikační údaje projektu.....	2
1.2	Objednatel dokumentace.....	2
1.3	Zhotovitel dokumentace.....	2
	Obsah.....	3
2	Základní údaje.....	4
2.1	Základní informace o projektu.....	4
2.2	Popis posuzované křižovatky, její funkce a umístění.....	4
2.2.1	Automobilová doprava.....	6
2.2.2	Cyklistická doprava.....	7
2.2.3	Chodci.....	8
2.3	Provedené dopravně inženýrské průzkumy.....	8
3	Bezpečnostní inspekce – Podklady.....	9
3.1	Všeobecně.....	9
3.2	Výchozí podklady a provedená místní šetření.....	9
3.3	Popis problému dle konzultace se zadavatelem a uživateli.....	9
4	Bezpečnostní inspekce – Popis jednotlivých rizik.....	10
4.1	Rozhledy v křižovatce z východního ramene.....	10
4.2	Vjezd do průmyslového areálu.....	11
4.3	Rozsáhlá a nepřehledná křižovatka.....	11
4.4	Šířka západní větve ulice Krále Jiřího.....	12
4.5	Přechody pro chodce.....	13
4.6	Úzké chodníky.....	14
4.7	Tvar a funkce nárožních obrub.....	15
4.8	Bezbariérové řešení.....	16
4.9	Kapacita křižovatky.....	17
4.10	Pohyb cyklistů.....	17
5	Dopravně inženýrské ukazatele.....	19
5.1	Dopravní zatížení.....	19
5.2	Rozbor nehodovosti dle statistiky Policie ČR.....	19
6	Závěr.....	20
6.1	Shrnutí.....	20
6.2	Celkové doporučení auditora.....	20
6.3	Prohlášení.....	20
7	Přílohy.....	21
7.1	Hodnoticí list.....	21
7.2	Nehodovost.....	24

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1 ZÁKLADNÍ INFORMACE O PROJEKTU

Bezpečnostní inspekce posuzuje bezpečnostní rizika stávající křižovatky ulic Zborovská – Krále Jiřího – Jan Kouly a vjezdu do technického areálu města.

Bezpečnostní inspekce se zabývá vytipováním problematických prvků a bezpečnostních rizik komplexně na této křižovatce a posouzením vhodnosti zřízení okružní křižovatky průměru 26 m.

Bezpečnostní inspekce hledá prvky, které mohou mít negativní vliv na bezpečnost, plynulost a ostatní důležité aspekty provozu na pozemních komunikacích.

Po nadefinování nebezpečných či nevyhovujících míst zpracovatel navrhne vhodný způsob řešení formou doporučení.

2.2 POPIS POSUZOVANÉ KŘÍŽOVATKY, JEJÍ FUNKCE A UMÍSTĚNÍ

Posuzovanou lokalitou je průsečná křižovatka silnice druhé třídy II/113 (ulic Zborovská - Jana Kouly) a ulice Krále Jiřího. Do stávající křižovatky ústí sjezd do areálu Technických služeb města Český Brod, v současné době mimo provoz.



Obr. 1: Situace zájmového území

Křižovatka je čtyřramenná, všechna ramena mají šířku 6,50 – 8,00 m. Pouze západní větev – ulice Krále Jiřího se v křižovatce rozšiřuje na 13,5 m mezi obrubami.

Stávající hlavní ulice Jana Kouly je kategorie MS 2 12,0/8,0/50 a do křižovatky se napojuje z jižní strany. Ulice je před křižovatkou v přímé a pak v mírném pravém oblouku pokračuje ulice Zborovská. Těsně před křížením je přechod pro chodce o délce 12,5 m. Charakter této ulice je z velké míry dopravní (čemuž odpovídá i dopravní zatížení), ale zároveň plní i funkci obslužnou.

Ulice Zborovská je rovněž ulicí hlavní, kategorie MS 2 11,2/8,0/50, a napojuje se do křižovatky od severu.



Obr. 2: Celkový pohled na křižovatku z jihu (ulice Jana Kouly)

Ulice Krále Jiřího, procházející křižovatkou od východu a od západu, je ulicí vedlejší kategorie MO 2 11,0/6,8/30. Spadá do kategorie C – obslužná komunikace, slouží jako spojnice s náměstím Arnošta z Pardubic a pro obsluhu MHD k autobusovému a vlakovému nádraží. Přechod pro chodce na východním rameni má délku 6,5 m.

Ze západní strany je kategorie ulice MO 12,7/6,5/30 a uliční prostor má po obou stranách chodník ze zámkové dlažby. Přechod pro chodce má délku 8,75 m a od křižovatky je vzdálen 20 m.



Obr. 3: Celkový pohled na křižovatku od západu (ulice Krále Jiřího)

Do křižovatky je napojen sjezd do areálu Technických služeb. Šířka vjezdu je 7,0 m, na pravé straně při výjezdu z areálu je vyznačen vodící pás pro přechod pro chodce, na vozovce ale vyznačen není. V současné době je vjezd uzavřen.



Obr. 4: Stávající nepoužívaný sjezd do areálu technických služeb

2.2.1 Automobilová doprava

Dominantními vozidly v křižovatce jsou auta skupin O1,2 a N1, v přímém směru po hlavní ulici jezdí vozidla N3. Směrem k nádraží zabočují z obou směrů autobusy. Podíl nákladní dopravy se dle celostátního sčítání pohybuje okolo hodnoty 20 %. Tato nákladní vozidla nejsou dominantním prvkem dopravy, je však třeba i jim zajistit bezpečný a plynulý průjezd křižovatkou.



Obr. 5: Dokumentace hustoty provozu na křižovatce. Na obou vedlejších ramenech vyčkávají vozidla ve frontě



Obr. 6: Průjezd vozidla N3 – nákladní nad 12 t

2.2.2 Cyklistická doprava

V řešené křižovatce jsou cyklisté vedeni v hlavním dopravním prostoru. V ulici Krále Jiřího se spojují dvě cyklotrasy 0088 a SOS (Středočeská ovocná stezka). Jsou vyznačeny pomocí V20 Piktogramový koridor pro cyklisty pouze v ulici Krále Jiřího ve směru k autobusovému nádraží. Na silnici II/113 již cyklotrasa pomocí V20 vyznačena není. Cyklotrasa SOS, vedoucí z Českého Brodu přes Břežany do Křechoře, prochází ulicemi Zborovskou a napojuje se v místě křižovatky.

Cyklotrasa 0088 Kostelec nad Černými Lesy – Český Brod je dlouhá 19,2 km a končí v ulici Krále Jiřího u autobusového a vlakového nádraží.

V době místního šetření zde bylo zastíženo několik cyklistů.



Obr. 7: Dokumentace cyklistů při průjezdu křižovatkou

2.2.3 Chodci

Stávající chodníky kopírují silniční obruby, což vede k prodloužení trasy chodců.

Z hlediska bezbariérovosti jsou v některých místech nedostatečně vybaveny. Chybí snížené obruby, vodící pásy pro nevidomé a průchozí šířky jsou v některých místech nevyhovující.

Na každém rameni křižovatky se nachází přechod pro chodce. Příčné vazby pěších přes jednotlivé komunikace jsou příliš dlouhé.



Obr. 8: Přechod pro chodce v ulici Jana Kouly (délka 12,5 m)

2.3 PROVEDENÉ DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ PRŮZKUMY

V rámci dopravně inženýrského posouzení jsme provedli následující průzkumy či rozbor:

- místní šetření pochůzkou, průjezdem vozidla a pozorováním, čas: 14:15 – 16:00
- prověření rozhledových poměrů na křižovatkách,
- rozbor nehodovosti (z geografického informačního systému – jednotné dopravní vektorové mapy),
- osobní konzultace s uživateli – zástupci městské části.

Průjezdem inspekčního vozidla se zajistil reálný poznatek o působení vjemů a okolí na vnímání řidiče přímo za provozu. Zájmová lokalita byla dále ve stejný den zkoumána z hlediska pěší a cyklistické dopravy, kde jsme se zaměřili na nedostatky a nebezpečí pro nejzranitelnější účastníky provozu.

Během obchůzky byla pořízena i detailní fotodokumentace dané lokality.



3 BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE – PODKLADY

3.1 VŠEOBECNĚ

Bezpečnostní inspekce byla provedena na základě objednávky číslo 2019/00217/OR ze dne 26. 6. 2019.

Bezpečnostní inspekce je zpracována v souladu s požadavky zákona o pozemních komunikacích č. 13/1997 Sb. a směrnice EU 2008/96/EC o řízení bezpečnosti silniční infrastruktury při dodržení podmínek dle § 7a vyhlášky MD č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, přílohy č. 11.

3.2 VÝCHOZÍ PODKLADY A PROVEDENÁ MÍSTNÍ ŠETŘENÍ

Pro zpracování bezpečnostní inspekce byly využity následující podklady a literatura:

- 1) Místní šetření ze dne 15. 08. 2019 (14:15 – 16:00)
- 2) Fotodokumentace ze dne 15. 08. 2019
- 3) Pracovní výbor, konaný dne 15. 08. 2019
- 4) Mapový podklad dodaný objednatelem
- 5) Situace „Uložení optochráničky, elektrické zařízení“ (Výkres D.1.4.3.2.), zpracovaná firmou Karel Sommer, Jungmannova 1160, 282 01 Český Brod, 12/2018
- 6) Dokumentace pro vydání společného povolení stavby „Stavební úpravy přechodu pro chodce, ul. Jana Kouly, Český Brod“, zpracovaná firmou Ing. Michal Fott, Jatecká 1344, 282 01 Český Brod
- 7) Situace „Demolice budov na pozemcích parc. čísel 437, 560, 561, 562 v k. ú. Český Brod“ (Výkres C.3-01), zpracovaná firmou Ing. Martin Škorpík Projekt, s.r.o., V Břízách 794, 280 02 Kolín 2, 04/2019
- 8) ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- 9) ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- 10) ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- 11) ČSN 73 6425 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – část 1. Navrhování zastávek
- 12) Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- 13) Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích
- 14) Vyhláška č. 317/2011 Sb. kterou se mění vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- 15) Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů
- 16) Vyhláška č. 84/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích
- 17) Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- 18) TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- 19) TP 81 Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení provozu na pozemních komunikacích
- 20) TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- 21) TP 171 Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrůvých prvků pozemních komunikací
- 22) TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty
- 23) TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích
- 24) Dopravní zařízení a výrobky pro užití na pozemních komunikacích, CDV Brno 2007
- 25) Audit bezpečnosti pozemních komunikací – Metodika provádění, CDV Brno 2012
- 26) Celostátní sčítání ŘSD 2016
- 27) Nehodovost - <http://maps.idvm.cz/cdv2/apps/nehodynalokality/Search.aspx>

3.3 POPIS PROBLÉMU DLE KONZULTACE SE ZADAVATELEM A UŽIVATELI

Dle zadání zadavatele jsou problémové tyto body:

- prostorová stísněnost lokality (nedostatečné rozhledy),
- potřeba nového napojení do areálu Technických služeb města,
- dlouhodobě nedostatečná kapacita stávající stykové křižovatky,
- prostorová neuspořádanost.

Bezpečnostní inspekce má sloužit jako součást vyhodnocení vhodnosti umístění malé okružní křižovatky na této průsečné křižovatce.

4 BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE – POPIS JEDNOTLIVÝCH RIZIK

Stávající křižovatka z hlediska provozního a bezpečnostního vykazuje díky své poloze ve stísněné městské zástavbě a podinvestovanosti značný počet bezpečnostních rizik různé závažnosti. Další příčinou nevhodného tvaru je i historický vývoj, kdy se původně jednalo o stykovou křižovatku s hlavní ulicí Krále Jiřího, do níž ze severovýchodu ústila ulice Zborovská.

Další z příčin zvýšeného rizika a provozních komplikací je souběh dvou silnic II. třídy (II/272 a II/330) v trase silnice II/113 a tím vysoká intenzita provozu na hlavní silnici. Ulice Krále Jiřího sice není předmětem celostátního sčítání, nicméně je vzhledem k vazbě na centrum města od západu a dopravní terminál od východu poměrně frekventovaná.

Jednotlivá zjištěná rizika jsou v následujících podkapitolách.

4.1 ROZHLEDY V KŘIŽOVATCE Z VÝCHODNÍHO RAMENE

Při výjezdu z ulice Krále Jiřího, ve směru od nádraží, překáží v rozhledu přízemní budova č. p. 41.



Obr. 9: Dokumentace najetí vozidla do křižovatky pro zajištění rozhledu. Před vozidla je v jízdním pruhu.

• BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

1. Nedostatečný rozhled v křižovatce. Ten generuje v souvislosti s vysokou intenzitou dopravy riskantní výjezdy z vedlejší ulice.

• DOPORUČENÍ

Pro lepší zajištění hranice silnice II/113 bylo v lokalitě v roce 2012 zvýrazněno vodorovné dopravní značení, ale rozhled dle ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích zde zajištěn není.

1. Změna uspořádání křižovatky na okružní.

4.2 VJEZD DO PRŮMYSLUVÉHO AREÁLU

Stávající nepoužívaný vjezd do průmyslového areálu je v rozporu s ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích zaústěn do křižovatky.



Obr. 10: Rozhled vlevo ze zaústění samostatného sjezdu

• BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

1. Nevyhovující rozhled pro vjezd do křižovatky.
2. V případě intenzivního provozu by významně snižoval kapacitu křižovatky komplikovanými levými odbočeními.

• DOPORUČENÍ

1. Zrušení vjezdu.
2. V případě potřeby obnovení vjezdu změna uspořádání křižovatky na okružní.

4.3 ROZSÁHLÁ A NEPŘEHLEDNÁ KŘÍŽOVATKA

Vzhledem k nevhodnému úhlu křížení (ulice Zborovská vůči ulici Krále Jiřího mají úhel os 55 °), který je v rozporu s ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, je křižovatka rozlehlá, v době dopravní špičky i nepřehledná.



Obr. 11: Dokumentace skoronehody v oblasti křižovatky

Na obrázku je vidět kolizní situace, kdy stříbrné osobní auto nedalo přednost oranžovému nákladnímu a cyklistovi, který v poslední chvíli odvrátil kolizi přejezdem přes dopravní stín. Podobná situace byla během hodiny zaznamenána ještě jednou.

Na základě tohoto poznatku byla provedena analýza nehod nad rámec běžné praxe zpětně za 10 let, rozdělená na období před úpravou VDZ (rok 2009 – 2011) a roky po úpravě ulice Krále Jiřího (2012 – 2019).

Doplnění vodorovného značení nemělo na vývoj nehodovosti statisticky významný vliv. V obou obdobích vychází 1,3 až 1,4 nehody za rok, včetně podobných následků na zdraví.

- BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

1. Výskyt konfliktních situací v každodenním provozu.
2. Zvýšené riziko dopravní nehody s osobními následky.

- DOPORUČENÍ

- 1 - 2. Změna tvaru křižovatky.

4.4 ŠÍŘKA ZÁPADNÍ VĚTVY ULICE KRÁLE JIŘÍHO

Šířka této větve v napojení je víc, než 15 m. Toto uspořádání generuje níže uvedená rizika.

- BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

1. Psychologická přednost odlišná od faktického rozlišení hlavní a vedlejší silnice.
2. Umožnění rychlého průjezdu pravého odbočení z ulice Zborovské do ulice Krále Jiřího směrem do centra.
3. Výrazné prodloužení trasy pěších odsunutím přechodu od středu křižovatky. I přes toto odsunutí je přechod o 2 metry delší, než je z hlediska bezpečnosti žádoucí a optimální.

Toto rameno je, byť nedostatečně, zúženo mobilním svodidlem opatřeným značením Z9.



Obr. 12: Dodatečně instalované svodidlo

- DOPORUČENÍ

- 1 - 3. Změna šířkového uspořádání ulice Krále Jiřího a vybavení místa pro přecházení dělicím ostrůvkem. Změna křižovatky na křižovatku okružní tuto úpravu výhodně umožní.

4.5 PŘECHODY PRO CHODCE

Přes všechna čtyři ramena jsou ve stávajícím stavu přechody pro chodce. Žádný z nich nesplňuje požadavky ČSN 73 6110 na délku a Vyhlášky č. 398/2009 Sb. na bezbariérové užívání.



Obr. 13: Nesnížená obruba nástupní plochy chodníku



Obr. 14: Přechod délky 12,60 m

• BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

1. Příliš dlouhý pohyb pěších ve vozovce, nebezpečí kolize. Ze statistiky nehod plyne, že přechody neposkytují dostatečnou ochranu chodců před střetem s vozidlem. Při jízdě od severu po ulici Zborovská je před přechodem značka V18, která zmírňuje nevhodný „účinek“ psychologického vedení komunikace, kdy není řidiči jasné, že se blíží k přechodu před křižovatkou. Chybí zde výrazný kontrast chodce a osvětlení přechodu a přilehlých ploch.
2. Hrozí přehlédnutí chodce.

• DOPORUČENÍ

1. Úprava všech přechodů, nejlépe na dělená místa pro přecházení v nejbližším sousedství křižovatky.
2. Úprava směrového vedení ulice Zborovská před křižovatkou, aby tato byla lépe postřehnutelná.

4.6 ÚZKÉ CHODNÍKY

V některých úsecích v ulici Krále Jiřího a Zborovská jsou chodníky tak úzké, že neumožňují bezpečný pohyb chodce. Je to všude tam, kde je chodník užší, než 1,5 m, pokud přiléhá ke stavebnímu objektu.



Obr. 15: Nástupní plocha přechodu nedostatečné šířky



Obr. 16: Chodník šířky 1,25 m nezaručuje bezpečný komfort pohybu pěších

- BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

1. Nedostatečný bezpečnostní odstup chodců.

- DOPORUČENÍ

1. Změnit uspořádání uličního profilu v kritických místech tak, aby šířka chodníku v zastavěné části byla alespoň 1,5 m.

4.7 TVAR A FUNKCE NÁROŽNÍCH OBRUB

Nárožní obruby v křižovatce jsou nesourodé, mnohdy utopené, nahrazené dlažební kostkou a neplní svou ochrannou funkci v kritických místech.



Obr. 17: Nárožní obruby „utopená“ pod povrchem vozovky



Obr. 18: Obruba bez podsádky na nároží ulice Zborovské

- **BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA**

1. Obruba ztrácí vodící funkci, hrozí najetí vozidla na chodník.

- **DOPORUČENÍ**

1. Rekonstrukce uličního prostoru v oblasti křižovatky a navazujících ulic.

4.8 BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ

Bezbariérové řešení přechodů přes ulici Zborovská a stávající vjezd do průmyslového areálu není vyhovující (uživatelsky ani dle Vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb).



Obr. 19: Detail nevhodně řešené plochy přechodu



Obr. 20: Chodníkové hrany, kde chybí bezbariérové řešení

- **BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA**

1. Orientace nevidomých je ztížena, pohyb handicapovaných těž.

- **DOPORUČENÍ**

1. Rekonstrukce chodníků, lépe celé křižovatky.

4.9 KAPACITA KŘÍŽOVATKY

Intenzita dopravy na všech větvích v době odpolední dopravní špičky je vysoká a způsobuje nedostatek časových mezer pro bezpečné vyjetí.



Obr. 21: Autobus z ulice Krále Jiřího nedal přednost automobilu, jedoucímu z ulice Jana Koulů

- BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

1. Riziko dopravní nehody s osobními následky.

- DOPORUČENÍ

1. Zvýšení kapacity křižovatky, zejména pro zvýšení ÚKD z vedlejších větví. V této lokalitě je možno splnit právě přestavbou na JOK.

4.10 POHYB CYKLISTŮ

Přesto, že křižovatkou vedou dvě cyklotrasy a cyklisté komunikace opravdu využívají, není na infrastruktuře odpovídající opatření.



Obr. 22: Cyklista z důvodu bezpečnosti raději přechází pěšky



Obr. 23: Cyklista v hustém provozu kličkuje mezi vozidly

- BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

1. Nehoda cyklisty s vozidlem - pravděpodobné osobní následky.

- DOPORUČENÍ

1. Přestavba křižovatky tak, aby byla přehlednější.
2. Doplnit značení V20 na všech větvích, kde vedou cyklotrasy.

5 DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ UKAZATELE

5.1 DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ

Stávající dopravní intenzity jsou převzaty z dostupných zdrojů - celostátní sčítání ŘSD na silnici II/113 z roku 2016.

Podle sčítání z roku 2016 byla RPD1 na ulici Jana Kouly a Zborovská na hodnotě 7.814 voz/24hod, z čehož 6.198 je vozidel osobní dopravy, 1.582 vozidel těžké dopravy a 34 motocyklů.

5.2 ROZBOR NEHODOVOSTI DLE STATISTIKY POLICIE ČR

Soupis dopravních nehod, které se udály na řešeném úseku v období 01. 08. 2016 – 01. 08. 2019, byl zjištěn z geografického informačního systému (Jednotná dopravní vektorová mapa) na <http://www.pcr.jdvm.cz/pcr>.



Obr. 24: Grafický přehled dopravních nehod (zdroj: www.pcr.jdvm.cz/pcr)

Lokalita je nehodovým místem. Za poslední 3 roky fungování křižovatky (01. 08. 2016 – 01. 08. 2019) zde byly identifikovány 3 dopravní nehody, z nichž jedna s lehkými následky na zdraví. Dvě nehody se staly v blízkosti přechodu pro chodce (do 20 m), jedna přímo na přechodu. Podrobnější data v příloze č. 2.



6 ZÁVĚR

6.1 SHRnutí

Provedená bezpečnostní inspekce odhalila zásadní bezpečnostní rizika v rámci posuzované křižovatky v jejích hranicích, dle ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích.

Nedostatky jsou podrobně popsány v kapitole 4.

Bezpečnostní inspekce identifikovala 10 zdrojů bezpečnostních rizik, které souvisí s tvarem, stavebním uspořádáním a stavem konstrukce vozovek a dopravního příslušenství.

Zjištěné nehody, jak za poslední tři roky, tak v období rozšířeném nad rámec běžného posouzení (10 let), mají základ chybného chování účastníků provozu (většinou řidičů) právě ve zjištěných rizicích. Proto je vhodné se jimi zabývat a novým řešením je eliminovat.

6.2 CELKOVÉ DOPORUČENÍ AUDITORA

Zpracovatel bezpečnostní inspekce vidí jako optimální (a v zásadě jediné možné) řešení přestavbu křižovatky na JOK. Toto uspořádání dokáže splnit nároky, kladené na toto místo:

- zvýšení bezpečnosti provozu včetně chodců a cyklistů,
- zvýšení kapacity a tím zajistí plynulost a přehlednost dopravy,
- zvýšení komfortu pohybu chodců a cyklistů,
- napojení pátého ramene křižovatky,
- zlepšení životního prostředí a městotvorného účinku lokality.

JOK má několik možných variant provedení detailů. Jaké bude finální provedení, záleží na prioritách investorů stavby a dotčených orgánů v oblasti dopravy.

6.3 PROHLÁŠENÍ

Bezpečnostní inspekce byla zpracována na základě místního šetření, odborných znalostí a podkladů poskytnutých objednatelem.

Byla provedena za účelem zhodnocení lokality z pohledu dopravně inženýrských zásad a ověření vhodnosti řešení, zadaného ve studii „Český Brod - umístění malé okružní křižovatky na křížení ulic: Zborovská - Krále Jiřího - Jana Kouly - technický areál města“.

Doporučení v bezpečnostní inspekci vycházejí z provedených šetření, posouzení a dlouhodobých zkušeností zpracovatele.

Činnost bezpečnostního auditora PK je prováděna na základě Povolení k výkonu činnosti Auditora bezpečnosti pozemních komunikací, vydaného Ministerstvem dopravy dne 10. 2. 2012, č. j.: 21/2012-120-ORG2/10 aktualizované v lednu 2018. Zpracovatel je zároveň jmenovaný ministrem dopravy ze dne 24. 11. 2011, č. j.: 420/2011-120-ORG2/28, členem zkušební komise pro zkoušení osob k získání institutu „auditora bezpečnosti pozemních komunikací“.

V Pardubicích 1. listopadu 2019

Vypracoval: Ing. Petr Novotný, Ph.D. MBA






7 PŘÍLOHY

7.1 HODNOTÍCÍ LIST

Identifikační údaje

Název projektu: Český Brod - umístění malé okružní křižovatky na křížení ulic: Zborovská - Krále Jiřího - Jana Kouly - technický areál města
Objednatel: Město Český Brod
Zhotovitel: Ing. Petr Novotný, Ph.D., MBA
Adresa zhotovitele: Hlaváčova 179, 530 02 Pardubice
Člen auditorského týmu: Ing. P. Novotný, Ph.D., MBA,
Datum odevzdání: XI/2019

LEGENDA:

	VYSOKÁ ZÁVAŽNOST RIZIKA
	STŘEDNÍ ZÁVAŽNOST RIZIKA
	NÍZKÁ ZÁVAŽNOST RIZIKA

Vyhodnocení inspekce

4.1 ROZHLEDY V KŘÍŽOVATCE Z VÝCHODNÍHO RAMENE

Riziko 1: Nedostatečný rozhled v křižovatce (v rozhledu překáží přízemní budova č. p. 41). Ten generuje v souvislosti s vysokou intenzitou dopravy riskantní výjezdy z vedlejší ulice.

Závažnost:



Návrh: Změna uspořádání křižovatky na okružní.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

4.2 VJEZD DO PRŮMYSLOVÉHO AREÁLU

Riziko 1: Nevyhovující rozhled pro vjezd do křižovatky.

Závažnost:



Návrh: Zrušení výjezdu.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

Riziko 2: V případě intenzivního provozu by významně snižoval kapacitu křižovatky komplikovanými levými odbočeními.

Závažnost:



Návrh: V případě potřeby obnovení změna uspořádání křižovatky na okružní.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

4.3 ROZSÁHLÁ A NEPŘEHLEDNÁ KŘÍŽOVATKA

Riziko 1: Výskyt konfliktních situací v každodenním provozu.

Závažnost:



Návrh: Změna tvaru křižovatky.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

Riziko 2: Zvýšené riziko dopravní nehody s osobními následky.

Závažnost:



Návrh: Změna tvaru křižovatky.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně



4.4 ŠÍŘKA ZÁPADNÍ VĚTVE ULICE KRÁLE JIŘÍHO

Riziko 1: Psychologická přednost odlišná od faktického rozlišení hlavní a vedlejší silnice.

Závažnost: 

Návrh: Změna šířkového uspořádání ulice Krále Jiřího a vybavení místa pro přecházení dělicím ostrůvkem. Změna křižovatky na křižovatku okružní tuto úpravu výhodně umožní.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

Riziko 2: Umožnění rychlého průjezdu pravého odbočení z ulice Zborovské do ulice Krále Jiřího směrem do centra.

Závažnost: 

Návrh: Změna šířkového uspořádání ulice Krále Jiřího a vybavení místa pro přecházení dělicím ostrůvkem. Změna křižovatky na křižovatku okružní tuto úpravu výhodně umožní.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

Riziko 3: Výrazné prodloužení trasy pěších odsunutím přechodu od středu křižovatky. I přes toto odsunutí je přechod o 2 metry delší, než je z hlediska bezpečnosti žádoucí a optimální.

Závažnost: 

Návrh: Změna šířkového uspořádání ulice Krále Jiřího a vybavení místa pro přecházení dělicím ostrůvkem. Změna křižovatky na křižovatku okružní tuto úpravu výhodně umožní.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

4.5 PŘECHODY PRO CHODCE

Riziko 1: Příliš dlouhý pohyb pěších ve vozovce, nebezpečí kolize. Ze statistiky nehod plyne, že přechody neposkytují dostatečnou ochranu chodců před střetem s vozidlem. Při jízdě od severu po ulici Zborovská je před přechodem značka V18, která zmírňuje nevhodný „účinek“ psychologického vedení komunikace, kdy není řidiči jasné, že se blíží k přechodu před křižovatkou. Chybí zde výrazný kontrast chodce a osvětlení přechodu a přilehlých ploch.

Závažnost: 

Návrh: Úprava všech přechodů, nejlépe na dělená místa pro přecházení v nejbližším sousedství křižovatky.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

Riziko 2: Hrozí přehlédnutí chodce.

Závažnost: 

Návrh: Úprava směrového vedení ulice Zborovská před křižovatkou, aby tato byla lépe postřehnutelná.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

4.6 ÚZKÉ CHODNÍKY

Riziko 1: Nedostatečný bezpečnostní odstup chodců.

Závažnost: 

Návrh: Změnit uspořádání uličního profilu v kritických místech tak, aby šířka chodníku v zastavěné části byla alespoň 1,5 m.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

4.7 TVAR A FUNKCE NÁROŽNÍCH OBRUB

Riziko 1: Obruba ztrácí vodící funkci, hrozí najetí vozidla na chodník.

Závažnost: 

Návrh: Rekonstrukce uličního prostoru v oblasti křižovatky a navazujících ulic.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně



4.8 BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ

Riziko 1: Orientace nevidomých je ztížená, pohyb handicapovaných též.

Závažnost:

Návrh: Rekonstrukce chodníků, lépe celé křižovatky.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

4.9 KAPACITA KŘÍŽOVATKY

Riziko 1: Intenzita dopravy v době odpolední dopravní špičky je vysoká na všech větvích. Riziko dopravní nehody s osobními následky.

Závažnost:

Návrh: Zvýšení kapacity křižovatky, zejména pro zvýšení ÚKD z vedlejších větví. V lokalitě je možno splnit právě přestavbou na JOK.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

4.10 POHYB CYKLISTŮ

Riziko 1: Přesto, že křižovatkou vedou dvě cyklotrasy a cyklisté komunikace opravdu využívají, není na infrastrukturu odpovídající opatření. Hrozí nehoda cyklisty s vozidlem – pravděpodobné osobní následky.

Závažnost:

Návrh: Přestavba křižovatky tak, aby byla přehlednější. Doplnit značení V20 na všech větvích, kde vedou cyklotrasy.

Akceptujeme

Neakceptujeme

Akceptujeme částečně

Zdůvodnění objednatele:

Další poznámky objednatele:

Závěr:

V Pardubicích dne.....

Ing. Petr Novotný, Ph.D., MBA



7.2 NEHODOVOST



Geografický informační systém MD Jednotná dopravní vektorová mapa ®
Úloha: Dopravní nehody, grafické a statistické zobrazení dat dle územního výběru
Informační tiskový výstup z GIS JDVM

Statistické vyhodnocení nehodovosti v silničním provozu na vybrané lokalitě

Období: 2016/08/01 - 2019/08/01

Správní území vybrané lokality: Český Brod (Středočeský kraj)



Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě

Počet nehod celkem		3
Počet nehod s následky na zdraví		1
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	1

Statistika nehod podle přítomnosti alkoholu nebo drog u viníka nehody

Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
ne	2	0	0	1
nezjišťováno	1	0	0	0



Geografický informační systém MD Jednotná dopravní vektorová mapa ®
Úloha: Dopravní nehody, grafické a statistické zobrazení dat dle územního výběru
Informativní tiskový výstup z GIS JDVM

Statistika nehod podle hlavních příčin nehody				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
jiný druh nesprávného způsobu jízdy	1	0	0	1
při odbočování vlevo	1	0	0	0
proti příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST	1	0	0	0

Statistika nehod podle druhu				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	2	0	0	0
srážka s chodcem	1	0	0	1

Statistika nehod podle způsobu zavinění nehody				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
řidičem motorového vozidla	3	0	0	1

Statistika nehod podle druhu vozidla viníka nehody				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
osobní automobil bez přívěsu	2	0	0	1
nezjištěno, řidič ujel	1	0	0	0

Statistika nehod v zadané lokalitě podle druhu pevné překážky				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
nepřichází v úvahu, nejde o srážku s pev.překážkou	3	0	0	1

Statistika nehod v zadané lokalitě podle stavu komunikace				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
dobrý, bez závad	3	0	0	1

Statistika nehod v zadané lokalitě podle viditelnosti				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
v noci - s veřejným osvětlením, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	2	0	0	1
ve dne, viditelnost nezhoršená vlivem povětrnostních podmínek	1	0	0	0

Statistika nehod v zadané lokalitě podle rozhledových poměrů				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
dobré	3	0	0	1

Statistika nehod v zadané lokalitě podle specifických míst a objektů v místě nehody				
Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
v blízkosti přechodu pro chodce (do 20 m)	2	0	0	0
přechod pro chodce	1	0	0	1



Geografický informační systém MD Jednotná dopravní vektorová mapa ®
Úloha: Dopravní nehody, grafické a statistické zobrazení dat dle územního výběru
Informační tiskový výstup z GIS JDVM

Statistika nehod s účastí chodce v zadané lokalitě podle chování chodce

Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
žádné z uvedených	2	0	0	0
správné, přiměřené	1	0	0	1

Statistika nehod s účastí chodce v zadané lokalitě podle situace v místě nehody

Druh nehody	Počet nehod	Usmrcené osoby	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
jiná situace	2	0	0	0
přecházení po vyznačeném přechodu	1	0	0	1