

# Nástroje pro zvyšování bezpečnosti v dopravě ve městech a obcích

Ing. Radim Striegler

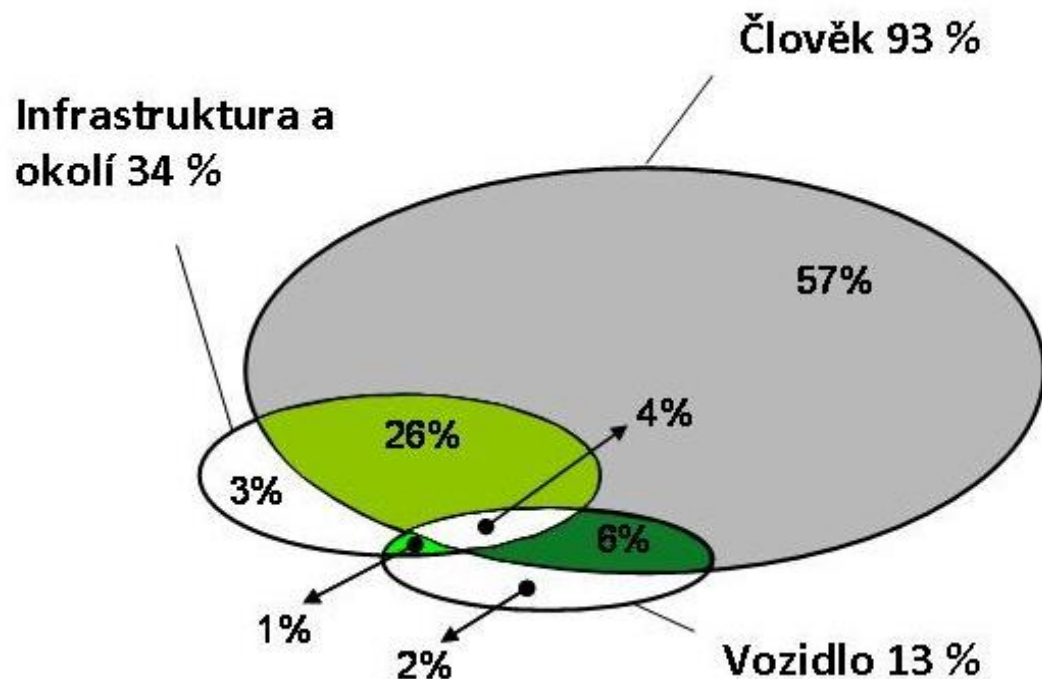
**28.4.2016**

**XI. Setkání starostů a místostarostů Jihomoravského kraje**

# Analýza nehodovosti JMK 2015

- **Největší riziko usmrcení na PK je v JMK:**
  - mimo obec (65%)
  - silnice I. třídy, v těsném závěsu silnice 2. třídy
  - přímý úsek (zatačka cca 1/3 přímého úseku)
  - viditelnost ve dne
  - počasí - neztížené povětrnostní podmínky
  - stav povrchu – suchý neznečištěný
  - druh srážky čelní, zezadu
  - druh nehody – s jedoucím vozidlem, (cca 1/5 se zaparkovaným odstaveným vozidlem)

# Bezpečnost a příčiny dopravních nehod



**Nehoda** = výsledek kombinace nepříznivých faktorů, které souvisí:

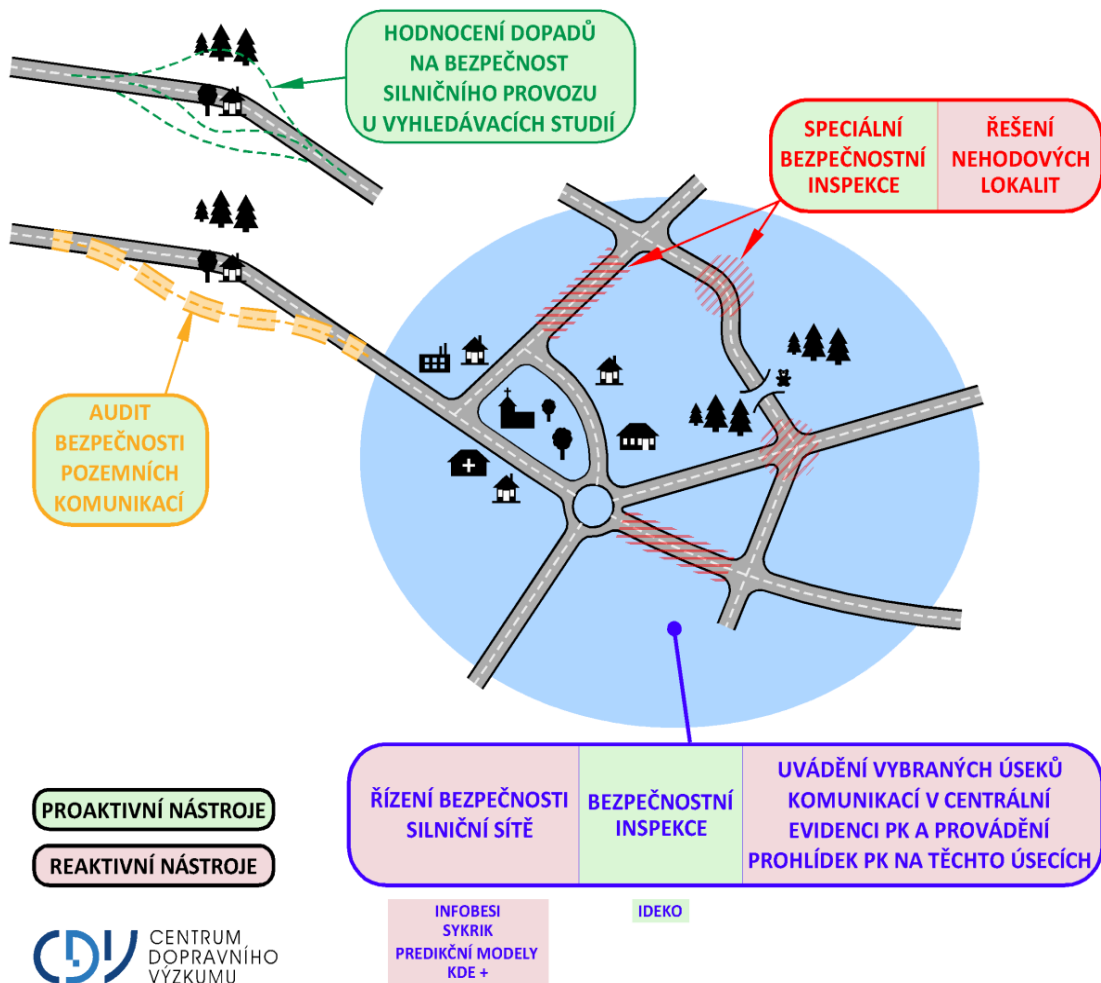
- s lidským činitelem
- stavem infrastruktury
- typem a technickým stavem vozidla

Změny chování jsou velmi pomalé. Infrastruktura může být naproti tomu upravena rychle s okamžitými výsledky.

# Účinnost opatření na snížení nehodovosti (ETSC)

- Eliminace zbytné dopravy (3 – 4 %)
- Systematické řešení nehodových lokalit (15 – 20 %)
- **Úpravy komunikací, zklidňování dopravy (20 – 50 %)!**
- Dozor nad silničním provozem, sankce (10 – 20 %)
- Bezpečnostní kampaně (2 – 3 %)
- Řidičský průkaz na zkoušku (8 – 12 %)
- Bodový systém hodnocení řidičů (5 – 7 %)

# NÁSTROJE KE ZVYŠOVÁNÍ BEZPEČNOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ



- **Proaktivní a reaktivní nástroje**
- V souladu se směrnicí 2008/96/EC Evropského parlamentu a Rady
- Povinné však jen na TEN-T
- Na ostatní síti je provádění nástrojů žádoucí a Evropskou komisí doporučené
- Podpora také v Národní strategii bezpečnosti silničního provozu 2011 — 2020.

# Nástroje pro zvýšení bezpečnosti PK

- Mezi proaktivní nástroje patří:
  - Hodnocení dopadů na bezpečnost silničního provozu
  - Audit bezpečnosti pozemních komunikací
  - Bezpečnostní inspekce pozemních komunikací
- Mezi reaktivní nástroje patří:
  - Provádění prohlídek pozemních komunikací
  - Řešení nehodových lokalit
  - Řízení bezpečnosti silniční sítě
- Užití principu samovysvětlujících a odpouštějících pozemních komunikací



## AUDIT

BEZPEČNOSTI POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

metodika provádění



v souladu se směrnicí EU 2008/96/CE



## BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE

pozemních komunikací

metodika provádění



v souladu se směrnicí EU 2008/96/CE



Metodika identifikace a řešení  
míst častých dopravních nehod



## IDENTIFIKACE KRITICKÝCH MÍST

NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH

V EXTRAVILÁNU

metodika provádění



MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY

# CERTIFIKOVANÉ METODIKY CDV – SCHVÁLENÉ MD

## ŘEŠENÍ KRITICKÝCH MÍST

NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH

V EXTRAVILÁNU

metodika provádění



MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY

## PROHLIDKY

vybraných úseků silniční sítě

metodika provádění



v souladu se směrnicí EU 2008/96/EC



CENTRUM  
DOPRAVNÍHO  
VÝZKUMU

# Bezpečnostní inspekce (speciální)

- Prováděno týmem (auditor + odborník)
- Prohlídka v terénu
- Zjištění bezpečnostních rizik  
a návrh na jejich odstranění





# Sanace nehodových lokalit

- Analýza dopravních nehod
  - Zjednodušené
  - Podrobná
- Prohlídka nehodového místa
- Návrh opatření
  - Stavební opatření
  - Dopravně – organizační opatření

## Nalezení příčiny

- 
- Sledování účinnosti opatření
  - Vyhodnocení opatření



# Bezpečná pozemní komunikace

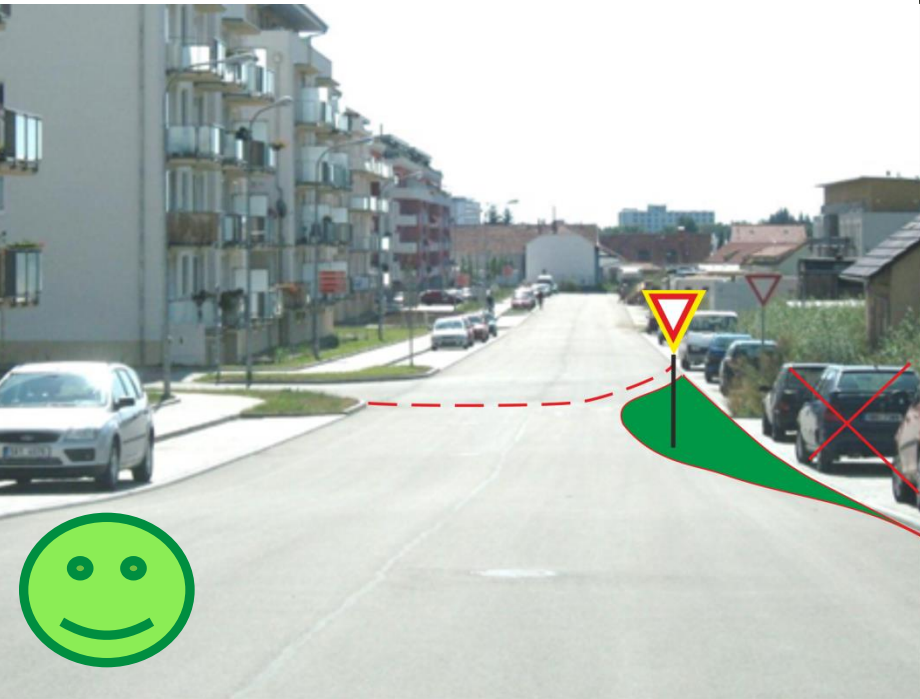
respektovat lidský faktor

- samovysvětlující
- odpouštějící



# Bezpečná pozemní komunikace

- Samovysvětlující



## Příklady častých rizik

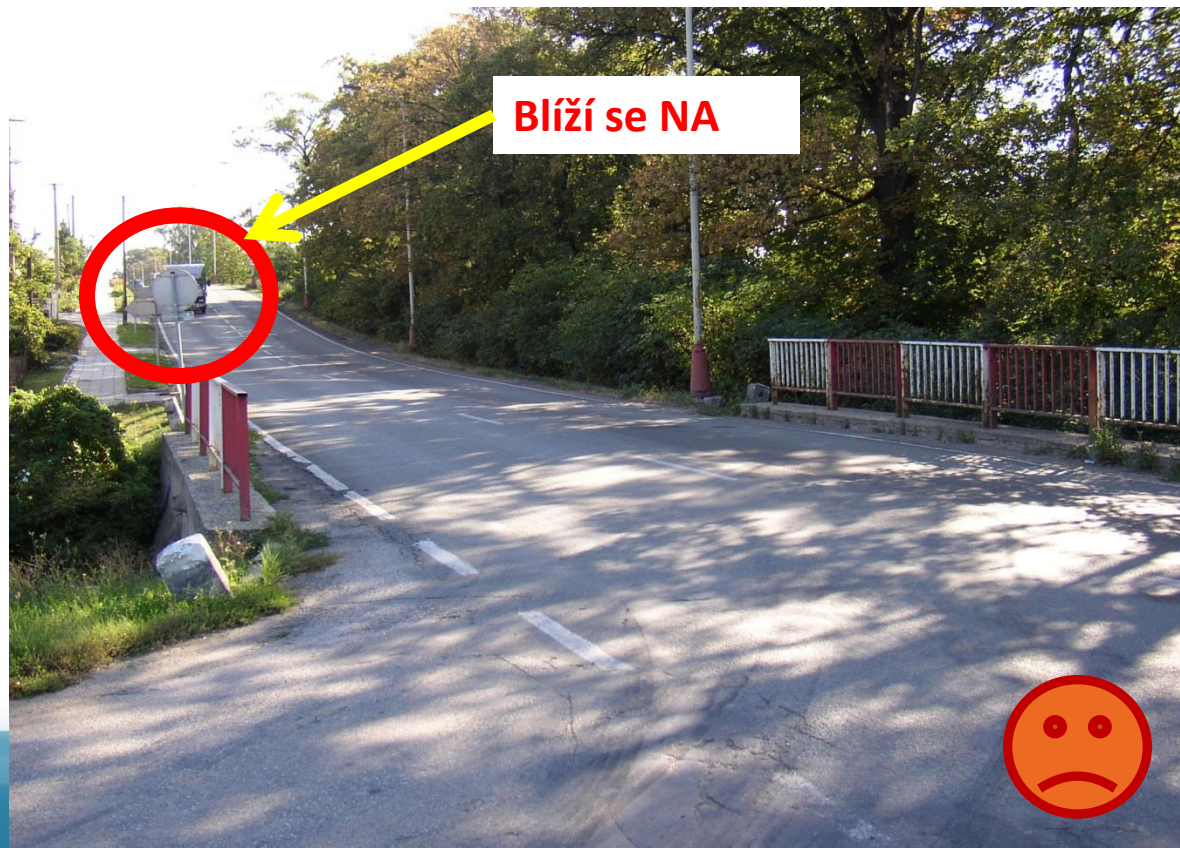
### Nevhodné uspořádání křižovatek



## Nevhodné pozadí dopravních značek



## Překážky ve výhledu



## Nedostatečná retroreflexe (viditelnost) svíslého dopravního značení



## Zákryt svislého dopravního značení







**Nesoulad svislého  
a vodorovného  
dopravního značení  
(vychýlení ostrůvku)**





**Opotřebované  
vodorovné  
dopravní značení.**





**Návaznost pěších a  
cyklistických tras,  
údržba.**





**Barevný kontrast  
prvků pro  
nevidomé**





**Ochranná funkce  
přejížděného  
obrubníku?**



## Celkové řešení přechodu



## Ochranný ostrůvek?

### Bezbariérovost



## Nevyhovující nástupní plocha



## Označník zastávky





**Nasvětlení a viditelnost  
přechodu**



**Osvětlení uličního prostoru**





**Šířka okružního pásu**



**Cyklisté vs. povrchové vlastnosti**



# Celoplošná opatření



## Zóna 30

## x Obytná zóna



- vozovka a chodník
- rychlost 30 km/h
- žádoucí opatrný způsob jízdy
- parkování kdekoliv při okraji vozovky při respektování právní úpravy zákona
- možné vedení MHD a její preference
- chodci musí využívat chodník
- cyklisté společně s motorovou dopravou

- náročná přestavba – dopravní prostor v jedné výškové úrovni
- rychlost 20 km/h
- řidiči musí dbát zvýšenou opatrnost vůči chodcům (až zastavit vozidlo)
- dovoleno pouze na vyznačených místech
- není vedena MHD
- děti si smějí hrát v prostoru komunikace
- Chodci se pohybují v celé šířce komunikace

# Implementace flexibilních sloupků jako prvků městského inženýrství (FLEXI)

Poskytovatel: Technologická agentura ČR  
Označení: TA03030747  
Příjemce: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.  
Další účastník:  
Období řešení projektu: 01/2013 – 12/2015

Hlavní myšlenkou osazování flexibilních sloupků na pozemních komunikacích je: „***Pokud o sobě budou účastníci provozu vědět navzájem, výrazně se sníží riziko dopravní nehody***“. Jedná se tedy o označení míst, která vyžadují zvýšenou pozornost všech účastníků silničního provozu.



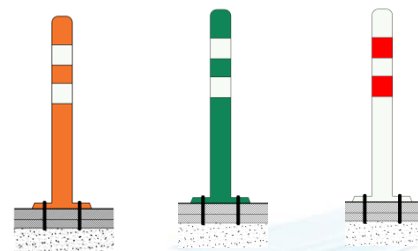


**Flexibilní regulační sloupek** je dopravně bezpečnostní a výchovné zařízení ve tvaru sloupu nebo válce, které slouží k regulaci provozu, opticky usměrňuje a odděluje provoz motorových vozidel od pěších. **Na pozemní komunikaci nevytváří pevnou překážku.** Sloupek je pružný - po odeznění tlaku vozidla se sloupek vrátí do původní svislé polohy.

<http://flexi.cdvinfo.cz>

## Hlavní výhody sloupků:

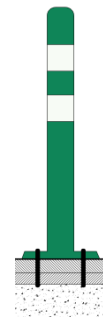
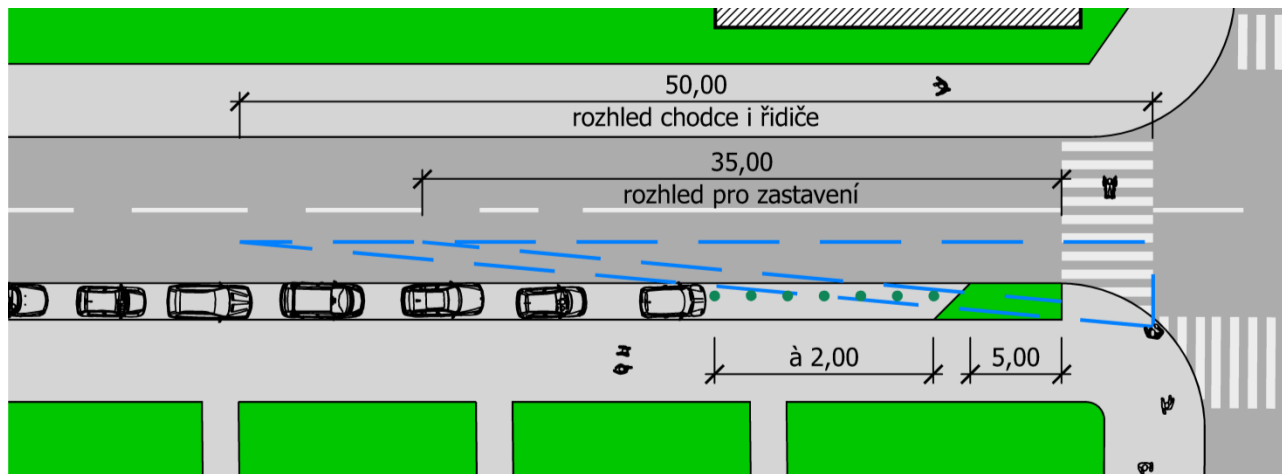
- flexibilita/přizpůsobení sloupku při najetí vozidla,
- snadná deformace sloupku při kolizi s cyklistou (nepředstavuje pro cyklistu pevnou překážku),
- vytvoření optické a psychologické bariéry,
- zvýraznění bezpečnostního rizika na komunikaci,
- optické vyhrazení prostoru (např. zranitelných účastníků dopravního provozu).
- snadná montáž a výměna,
- variabilita provedení,
- nízká cena v porovnání se stavebními úpravami.



## Nevýhody

- pouze psychologická ochrana zranitelným účastníkům provozu – neslouží jako fyzická zábrana,
- i přes velkou variabilitu barev a tvarů nejsou tyto sloupky příliš vhodné do historických center.

## PŘECHOD PRO CHODCE – zachování rozhledu



Pomocí těchto prvků lze podpořit zákaz stání vozidel (dle zákona č. 361/2000 Sb.) do vzdálenosti 5 m před přechodem pro chodce a zvýšit tak jeho bezpečnost. Sloupky je možné umístit do přilehlého pruhu pro stání vozidel, tam kde by vozidla tvořila překážku v rozhledu (zelená barva sloupku). **Sloupek tvoří optickou bariéru, kterou řidič bude překonávat jen neochotně.**



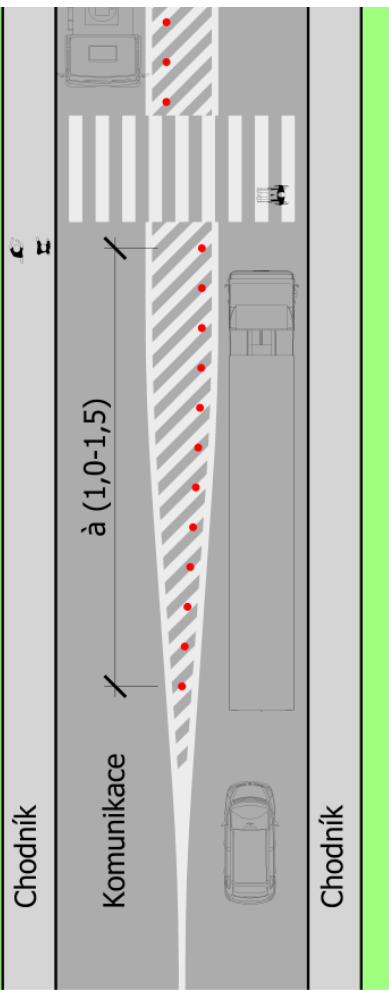
# Zkušnosti a doporučení k umíst'ování

## PŘECHOD PRO CHODCE – zvýraznění přechodu

Rozmístění sloupků u přechodů by se mělo pohybovat v rozmezí 1,0 – 1,5 m, tak aby nemohlo dojít k tomu, že ve vymezeném prostoru dojde k odstavení vozidla. V tomto případě sloupky tvoří bariéru a podporu vodorovnému dopravnímu značení.

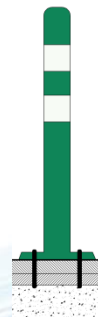
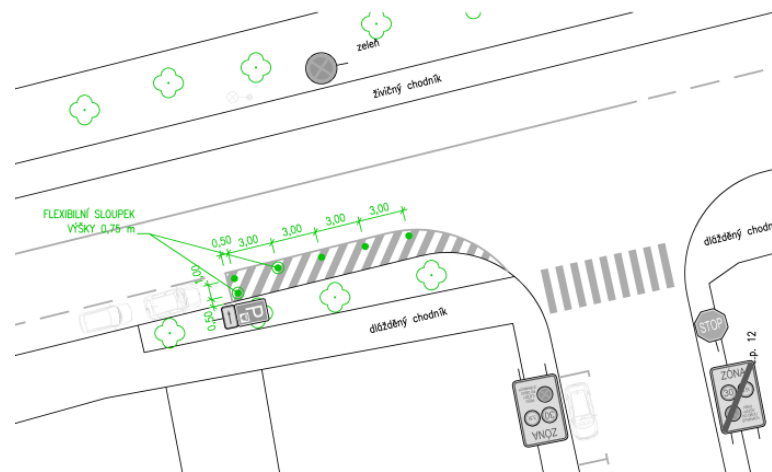


Jelikož přechod na obrázku není chráněn stavební úpravou (ochranný ostrůvek) je vhodné osadit sloupky oranžové barvy.



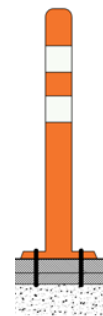
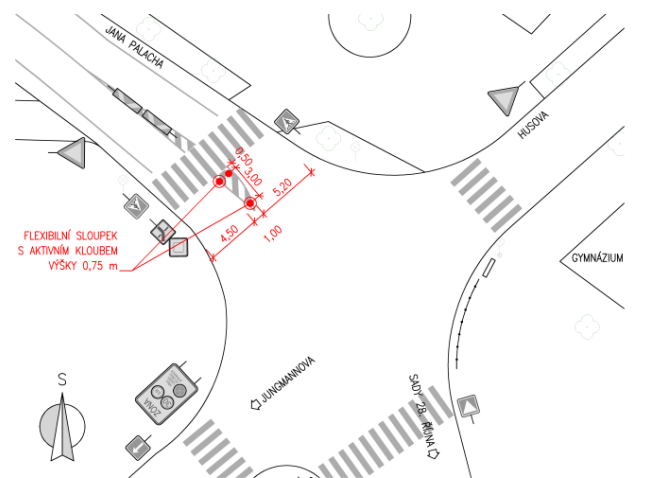
# Zkušební a doporučení k umístění

**PRŮSEČNÁ A STYKOVÁ KŘÍŽOVATKA** – zachování rozhledu,  
zvýraznění dopravních stínů – usměrnění křižovatky, zamezení přejíždění  
z pruhu do pruhu



# Zkušební a doporučení k umístění

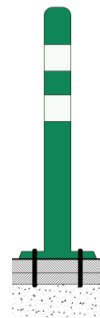
**PRŮSEČNÁ A STYKOVÁ KŘIŽOVATKA** – zachování rozhledu,  
zvýraznění dopravních stínů – usměrnění křižovatky, zamezení přejezdění  
z pruhu do pruhu



# Zkušnosti a doporučení k umíst'ování

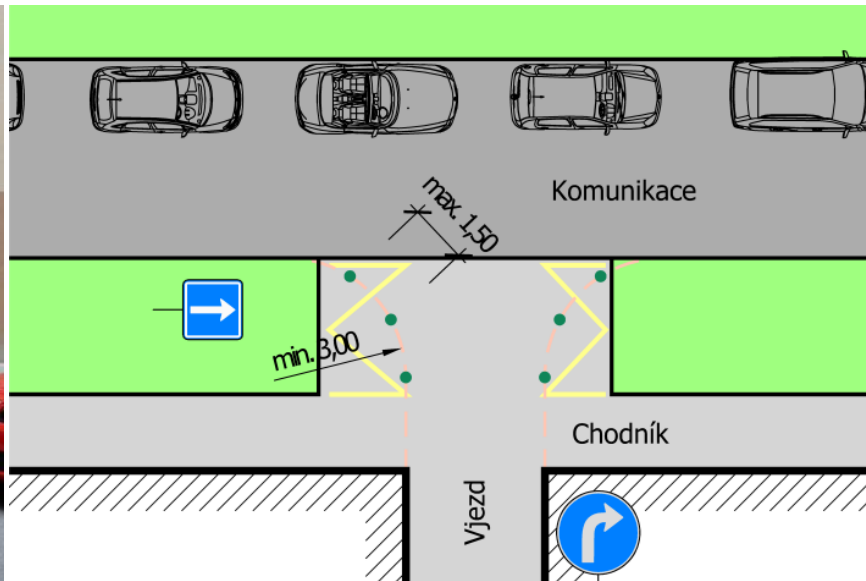
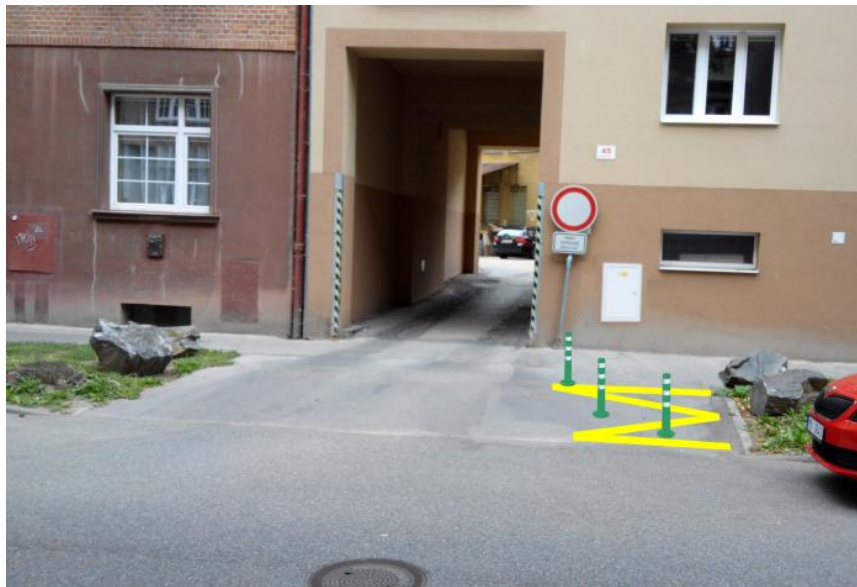
**OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKA** – zvýraznění hrany komunikace nebo dopravního značení

V zahraničí se sloupky také využívají ke zvýraznění hrany středního ostrova okružní křižovatky. Jejich reflexní plocha tak obzvláště v noci zvýrazňuje hranu ostrova a napomáhá při vedení vozidla.



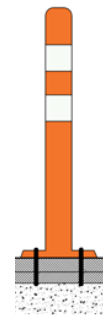
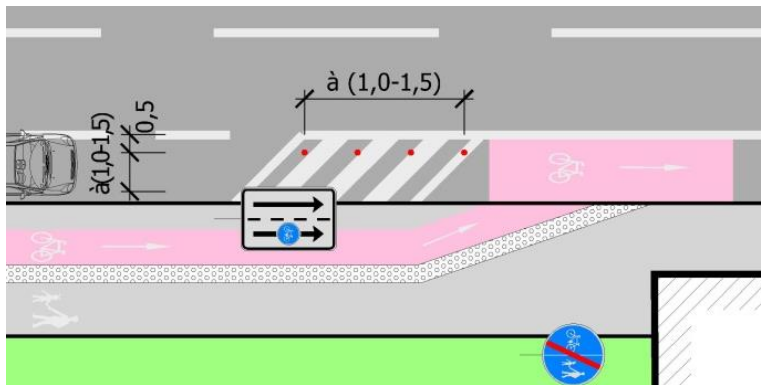
# Zkušebnosti a doporučení k umístění

**VJEZD** – zachování rozhledu, zachování průjezdnosti

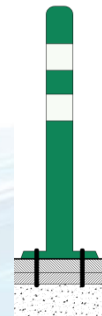
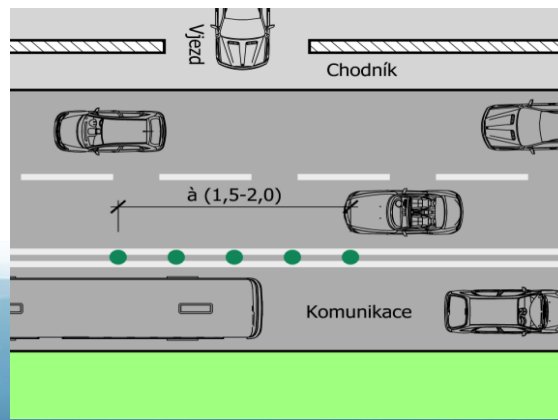


# Zkušenosti a doporučení k umístění

## VYÚSTĚNÍ CYKLOSTEZKY NA KOMUNIKACI



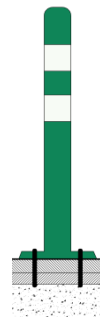
## ZVÝRAZNĚNÍ PODÉLNÉ ČÁRY SOUVISLÉ



## OSTRŮVKY



Směrovací ostrůvek v místě napojení vedlejší komunikace v oblasti stykové křižovatky, je taktéž potenciálním místem pro umístění flexibilního sloupku. Sloupek (zelené barvy) zde plní roli optické bariéry, a zvýrazňuje místo napojení hlavní komunikace, tedy doplňuje význam směrovacího ostrůvku.



## PARKOVIŠTĚ, ODSTAVNÉ PLOCHY



# „Metodika navrhování flexibilních regulačních sloupků“ - certifikována Ministerstvem dopravy 2015

## OBSAH:

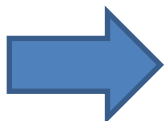
- Úvod
- Vymezení pojmů
- Výběr lokality a sloupku
- Použití sloupků
- Technická specifikace
- Údržba
- Povolovací procesy
- Závěr
- Přílohy





# Praktické využití a aplikace proaktivního přístupu

- **Využití proaktivního nástroje bezpečnostní inspekce v praxi při řešení projektu IDEKO (projekt BVMV 2010-15 (BV II/2-VS))**
- Byla vytvořena metoda identifikace kritických míst na silniční síti, založená na bezpečnostní inspekci s možností využití validace pomocí predikčních modelů nehodovosti
- Porovnána přesnost této metody se stávajícími metodami používanými v ČR
- Metoda ověřena a provedena na síti silnic II. tříd v JMK



**Metoda pro provádění inspekcí velkých územních celků se snížením ekonomické náročnosti na provedení.**

## Bezpečnostní inspekce

Návrh - Inspekce velkých územních celků se skládá z pěti kroků:

- **Vymezení rozsahu**
- *Příprava prohlídek*
- *Prohlídka úseku*
- *Identifikace rizik, návrh nápravných opatření*
- *Zpracování a odevzdání zprávy o provedení inspekce*

Postup provádění **vymezení rozsahu** byl řešiteli projektu navržen z následujících kroků:

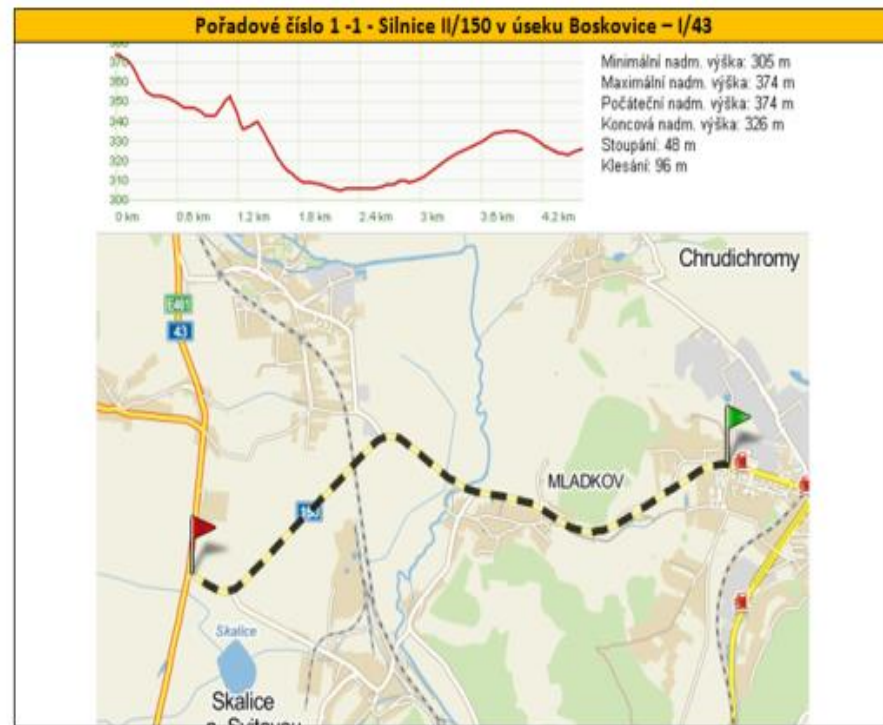
1. Příprava, rozdělení silniční sítě
2. Pasport rizika
3. Stanovení pořadí závažnosti úseků

VYMEZENÍ  
ROZSAHU



# Bezpečnostní inspekce - příprava

- Charakter okolí – bezprostřední okolí komunikace (les, alej, pole)
- Charakter vozovky – 3 stupně
- Promítivost okolí (odpouštějící komunikace) – 7 stupňů



B

Obecná data o úseku	
Délka úseku	4,6 km
Intenzita dopravy RPDl (CSD, 2010)	8500
Charakter okolí	Pole
Charakter vozovky	Stupeň I
Promítivost okolí	Stupeň IV
Poznámka	Vlevo cyklostezka, cyklisté i na silnici, komfortní uspořádání, široké jízdní pruhy, krajnice, VDZ

## Bezpečnostní inspekce – **passport rizika**

- Identifikace rizikových faktorů při jízdě inspekčním vozidlem
- Upřesnění (doplnění) rizik v kanceláři
- Přiřazena závažnost (1 až 3) – dle metodiky pro provádění inspekce

Certifikovaný auditor bezpečnosti hledá faktory **zvyšující riziko vzniku** dopravních nehod **plynoucí z vlastností komunikace** související s nevhodným utvářením pozemní komunikace (tzv. skryté chyby dopravního systému).

# Speciální měřicí vozidlo



## Výsledky projektu

1. Certifikovaná metodika pro identifikaci kritických míst pozemních komunikací (2012)
2. Certifikovaná metodika pro řešení kritických míst pozemních komunikací (2013)
3. Certifikovaná metodika pro provádění multifaktorové analýzy (2014)



# IDENTIFIKACE KRITICKÝCH ÚSEKŮ

na extravilánových silnicích II. třídy v Jihomoravském kraji v letech 2011 – 2014

# Výsledky projektu

<http://ideko.cdv.cz>

Výzkumný projekt IDEKO (Identifikace a řešení kritických míst a úseků v síti pozemních komunikací, které svým uspořádáním stimuluji nezáikonné nebo nepřiměřené chování účastníků silničního provozu), řešený Centrem dopravního výzkumu, v.v.i. (CDV), se zaměřuje na extravilánovou silniční síť II. třídy Jihomoravského kraje. Mapa zobrazuje výsledek jedné části projektu – kritické mezikřivovatkové úseky, identifikované podle empirické bayesovské metody (zkráceně „EB metoda“).

## Metodika:

Identifikace obecně vychází z určení počtu nehod, které lze na daném úseku očekávat a jejichž vznik by mohl mít souvislost s uspořádáním pozemní komunikace. Nehodovost na vybraném úseku (tj. četnost nehod např. za 1 rok) představuje statistický jev, který má dvě složky – systematickou a náhodnou. Systematickou složku tvoří faktory, které mají vliv na vznik dopravních nehod. Náhodná složka představuje kolísání počtu zaznamenaných nehod kolem dlouhodobého průměru – protože tuto hodnotu nelze prakticky (krátkodobě) zjistit, určuje se predikčním modelem nehodovosti. EB metoda pak spočívá v kombinaci této predikce se zaznamenaným počtem nehod. Následně se určuje bezpečnostní potenciál, který vyjadřuje, o kolik lze zlepšit bezpečnost vybraného úseku ve srovnání s ostatními podobnými úseky.

## Zobrazení:

Podle velikosti bezpečnostního potenciálu (seřazené sestupně) byly vybrány kritické úseky, zobrazené v mapě. Úseky jsou definovány podle homogenních parametrů a délka většiny z nich je omezena na 250 m, která je vhodná pro následnou analýzu přímo na místě. Z celkového množství 3764 úseků byla vybrána nejvyšší 1 % (38 úseků), 3 % (113 úseků) a 5 % (188 úseků). Tyto výběry se překrývají: 5% výběr zahrnuje 1 1% a 3% výběr. Jednotlivé výběry jsou odlišeny barevnou stupnicí od nejmavší (1%) po nejsvětější (5%).



## Přínosy:

Bylo zjištěno, že identifikace kritických úseků tradičním způsobem (jen na základě zaznamenané nehodovosti) je zkrácena následnými vlivy (kolísáním kolem dlouhodobé střední hodnoty a ojedinelými odlehilými hodnotami). Oproti tomu identifikace pomocí EB metody následné vlivy omezuje, a tudíž detekuje úseky s dlouhodobou úrovní nehodovosti.

Budou-li tedy k řešení vybrány úseky, zobrazené v této mapě, budou vynaložené prostředky investovány neefektivněji – na úsecích, které to skutečně nejvíce potřebují.

# IDENTIFIKACE KRITICKÝCH KŘIŽOVATEK

na extravilánových silnicích II. třídy v Jihomoravském kraji v letech 2011 – 2014

Výzkumný projekt IDEKO (Identifikace a řešení kritických míst a úseků v síti pozemních komunikací, federální ústředním stimulujícím řešením nebo nepřímým chováním účastníků silničního provozu), Federální Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. (CDV), se zaměřuje na extravilánovou síť silnicí II. třídy Jihomoravského kraje. Mapa zobrazuje výsledek jedné části projektu – kritické křižovatky identifikované podle empirické bayesovské metody (zkráceně „EB metoda“).

#### Metodika:

Identifikace obecně vychází z určení počtu nehod, které lze na daném křižovatce očekávat a jejich vzásk by mohly mít souvislost s uspořádáním pozemní komunikace. Nehodovat na vybrané křižovatce (či úsečné metod např. za 1 rok) představuje statistický jev, který má dvě složky – systematickou a náhodnou. Systematickou složku tvoří faktory, které mají vliv na vznik dopravních nehod. Náhodná složka představuje kolísání počtu zaměřených nehod kolem dlouhodobého průměru – protože tuto hodnotu nelze prakticky (krátkodobě) zjistit, určuje se predikčním modelem nehodovosti. EB metoda pak spočívá v kombinaci této predikce se zaměřenými počtem nehod. Následně se určuje bezpečnostní potenciál, který vyjadřuje, o kolik lze zlepšit bezpečnost vybrané křižovatky ve srovnání s ostatními podobnými křižovatkami.

#### Zobrazení:

Podle velikosti bezpečnostního potenciálu (zkráceně sestupně) byly vybrány kritické křižovatky, zobrazené v mapě. Křižovatky jsou děleny dle velikosti podle homogenních parametrů. Z celkového množství 204 křižovatek bylo vybráno nejvyšších 10 % (20 křižovatek), 20 % (41 křižovatek) a 30 % (61 křižovatek). Tyto výbery se překlývají: 30% výběr zahrnuje i 10% a 20% výběr. Jednotlivé výbery jsou odlišeny barevnou stupnicí od nejmenší (10 %) po největší (30 %).



0 5 10 20 km  
1 : 250 000

#### Přínosy:

Bylo zřejmé, že identifikace kritických křižovatek tradičním způsobem (jen na základě zaznamenané nehodovosti) je omezena náhodnými vlivy (kolísáním kolem dlouhodobé střední hodnoty a vjezdními odchylkami hodnotami). Oproti tomu identifikace pomocí EB metody náhodné vlivy omezuje, a tudíž detekuje křižovatky s dlouhodobou úrovní nehodovosti.



#### Řešené úseky silnic

— úseky II. třídy

— úseky I. třídy

— úseky a rychlostní komunikace

— úseky I. třídy

— úseky II. třídy

— úseky ostatní

#### Kritické křižovatky (%)

10 %

20 %

30 %

#### Projekt

Identifikace a řešení kritických míst a úseků v síti pozemních komunikací (Federální ústředním stimulujícím řešením nebo nepřímým chováním účastníků silničního provozu), Federální Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. (CDV), se zaměřuje na extravilánovou síť silnicí II. třídy Jihomoravského kraje. Mapa zobrazuje výsledek jedné části projektu – kritické křižovatky identifikované podle empirické bayesovské metody (zkráceně „EB metoda“).

#### Zpracovatel

Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., 2023  
27. listopadu 2023, Brno  
Ověřovací služba Identifikace kritických míst a úseků v síti pozemních komunikací (Federální ústředním stimulujícím řešením nebo nepřímým chováním účastníků silničního provozu), Federální Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. (CDV), se zaměřuje na extravilánovou síť silnicí II. třídy Jihomoravského kraje. Mapa zobrazuje výsledek jedné části projektu – kritické křižovatky identifikované podle empirické bayesovské metody (zkráceně „EB metoda“).



# Vizualizace výstupů projektu - <http://ideko.cdv.cz/map>

Int...

The screenshot displays the IDEKO web application interface. At the top, there is a navigation bar with the IDEKO logo and menu items: Home, Metodiky, Diseminace, Mapa, O mapě, and Kontakt. Below this, there are tabs for 'Vrstvy', 'BI Rizika', and 'BI Úseky'. The main content area is divided into a left sidebar and a main map area.

**Left Sidebar:**

- Vyhledávání** (Search): Filter by 'Vyhledávání'.
- Kraj** (Region): Jihomoravský kraj.
- Typ komunikace** (Type of communication): II. třída.
- Číslo silnice** (Road number): 374.

**Main Content Area:**

- Vyhledávání** (Search): Detail of 'Silnice 150 (91,052 km - 89,597 km)'. It is a 'II. třída' road. A message states: 'Na úseku nebyly nalezeny žádné události.' (No events were found on the section).
- Table of Road Projects:**

Symbol	Project Name	Distance (km)	Location
A	Silnice 374 (2,336 I)	2,336 km - 2,6	
B	Silnice 374 (2,682 I)	2,682 km - 2,7	
C	Silnice 374 (2,682 I)	2,682 km - 2,3	
D	Silnice 374 (2,738 I)	2,738 km - 2,6	
E	Silnice 374 (2,738 I)	2,738 km - 6,9	
F	Silnice 374 (6,914 I)	6,914 km - 2,7	
G	Silnice 374 (6,914 I)	6,914 km - 10,	
H	Silnice 374 (10,342 I)	10,342 km - 6,	
I	Silnice 374 (10,342 I)	10,342 km - 13	
J	Silnice 374 (13,594 I)	13,594 km - 10	
K	Silnice 374 (13,594 I)	13,594 km - 16	
L	Silnice 374 (16,313 I)	16,313 km - 13	
A	Zelezniční přejezd (21,148 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
B	Zelezniční přejezd (21,690 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
C	Směrový obchůz (40,440 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
D	Jiné (40,558 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
E	Směrový obchůz (41,505 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
F	Směrový obchůz (41,726 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
G	Křižení pěší (42,245 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
H	Jiné (43,181 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
I	Vjezd do obce (45,598 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
J	Zastávka (48,532 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
K	Vjezd do obce (48,333 km)	Jihomoravský kraj, II. třída, silnice č. 374	
L	Vjezd do obce (33,873 km)		

**Map Area:** A map showing the road network with a blue line indicating the project route. A red dot marks a specific location on the route. A small inset image shows a road view with technical data: 91 042, 363 mm, 2%, and -0,1°.

# Děkuji vám za pozornost!

**Ing. Radim Striegler**

radim.striegler@cdv.cz

+420 541 641 359

**Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.**

Líšeňská 33a, 636 00 Brno

telefon: +420 541 641 711

email: [cdv@cdv.cz](mailto:cdv@cdv.cz)

[www.cdv.cz](http://www.cdv.cz)