



Nejlepší praktické postupy v oblasti bezpečnosti cyklistů - informační list o zlepšeních

Značky a značení

Základní informace

Značky sdělují důležité informace, které mohou přispět ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Účelem značení pro cyklisty je poskytnout všem účastníkům silničního provozu podstatné informace, které by jim umožnily předvídat a zásadně ovlivnit reakční dobu. Existuje hned několik opatření v této oblasti, která pomáhají zvýšit bezpečnost cyklistů (5):

» **Obdélníkový rychle blikající maják**

Zařízení se používá na přechodech pro chodce a cyklisty, aktivuje se tlačítkem nebo automatickou detekcí. Zařízení využívá intenzivní světelné diody, které rychle a nepravidelně blikají (podobně jako majáky na mnoha typech moderních vozidel záchranných složek).

» **Podpůrné značky pro cyklisty**

Jde o skupinu všech značek, které upozorňují na možnou přítomnost cyklistů na dopravní komunikaci: značky Cyklisté ve smíšeném provozu, Dej přednost v jízdě, Zastavení pro cyklisty, značky upozorňující na nebezpečí pro cyklisty (otevřené dveře vozidla atd.)

» **Vertikální značení**

Vertikální značení může na křižovatkách a úsecích dopravních komunikací upozorňovat na přítomnost cyklistů a/nebo cyklistickou infrastrukturu, nebo informovat o manévrech, které bude na komunikaci nutné provést, případně navádět cyklisty při průjezdu křižovatkou.

Veškeré značky a značení je třeba pravidelně kontrolovat – zda nejsou pomalované či jinak poškozené, zda v noci plní reflexní funkci a nadále tak slouží svému účelu.

Obdélníkové rychle blikající výstražné světlo

Ačkoliv se většina studií zaměřených na hodnocení obdélníkového rychle blikajícího výstražného světla (RRFB) soustředí především na přínosy pro chodce a jejich bezpečnost, toto zařízení je výhodné i pro cyklisty, protože zvyšuje schopnost řidičů motorových vozidel dát přednost v jízdě na přechodu. Jak je uvedeno ve zprávě (1) z roku 2009, při aktivovaném blikání výstražného světla byl podíl aut, která dala přednost chodcům či cyklistům, celých 54 %. Před instalací zařízení 82 % uživatelů stezky přešlo naráz celou trasu přes křižovatku, zatímco 18 % zastavilo uprostřed. V období po instalaci zařízení mohlo celou trasu přes křižovatku přejít 94 % uživatelů stezky a pouze 6 % bylo nuceno zastavit uprostřed. Závěry ze stejné zprávy rovněž vyjadřují zvýšení bezpečnosti na křižovatkách v důsledku instalace zařízení.

Ze zprávy FHA (2) vyplývá, že před realizací opatření průměrně na všech zkoumaných místech dala cyklistům a chodcům přednost 4 % vozidel, zatímco během dvou let po realizaci to bylo v průměru 84 % vozidel, což jasně demonstruje účinnost opatření.





Podle jiného průzkumu (3) by se instalace zařízení měla zvážet na infrastruktuře, kterou používají chodci a cyklisté a kde je povolena rychlost vyšší než 55 km/h.

Instalace zařízení může snížit počet dopravních nehod chodců až o 47 % (4). Ačkoliv, jak bylo uvedeno výše, cyklisté nebyli hlavním předmětem studie, lze předpokládat, že podobná čísla budou platit i pro tuto skupinu účastníků dopravy.



Charakteristika

Opatření	Náklady	Životnost	Účinnost
Obdélníkové rychle blikající výstražné světlo	€ € €	🕒 🕒 🕒	🚲 🚲 🚲

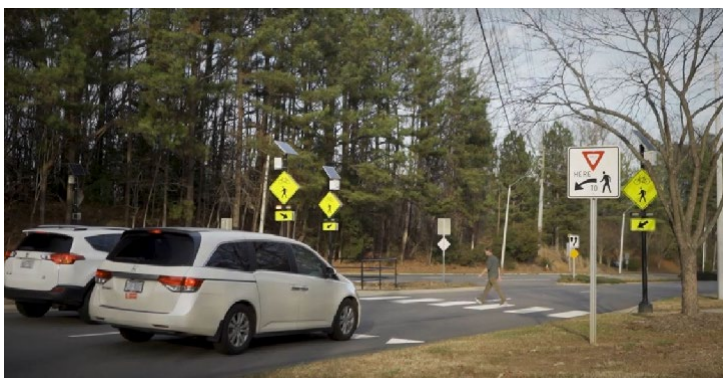
Přínosy implementace

	Podíl vozidel, která dají cyklistům přednost, se zvýší a zůstane vysoký i po několika letech
	Na úsecích s instalovaným zařízením dochází ke snížení rychlosti provozu
	Větší bezpečnost na křižovatkách
	Existují panely poháněné solární energií – energeticky výhodné

Problémy implementace

	<p>Není vhodné použití současně se značkou Dej přednost v jízdě nebo jinou dopravní signalizací</p>
	<p>Použití by mělo být vyhrazeno pro místa s výraznými problémy s bezpečností chodců a cyklistů, protože nadměrné používání těchto zařízení může snížit jejich účinnost.</p>

Příklady:



Obdélníkové blikající světelné zařízení, instalované na přechodu pro chodce, USA. [6].

Přehled souvisejících problémů

RIZIKA

» Špatné značení

Reference a odkazy

1. Hunter, W. W., Srinivasan, R., Martell, C. A. (2009). *Evaluation of the Rectangular Rapid Flash Beacon at a Pinellas Trail Crossing in St. Petersburg, Florida*
2. Shurbutt, J., & Van Houten, R. (2010). *Effects of Yellow Rectangular Rapid-Flashing Beacons on Yielding at Multilane Uncontrolled Crosswalks. United States. Federal Highway Administration. Office of Safety Research and Development.*
3. Ross, J., Serpico, D., Lewis R. (2011). *Assessment of Driver Yielding Rates Pre- and Post-RRFB Installation. Bend, Oregon*
4. NCHRP (2014). *Development of Crash Modification Factors for Uncontrolled Pedestrian Crossing Treatments*
5. <http://www.pedbikesafe.org/>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=tT6E3scnXWA>

Pomocné cyklistické značení

Pomocné cyklistické značení slouží jako varovné a naváděcí značení pro všechny účastníky silničního provozu. Úkolem značení je pomoc cyklistům. Horizontální značení, označující sdílený prostor s cyklisty, může upozornit řidiče na přítomnost cyklistů na úsecích bez vhodné cyklistické infrastruktury, orientační značení pak ukazuje směr trasy nebo objížďky, a současně opět upozorňuje řidiče na možnou přítomnost cyklistů. (2)

Jak ukázal průzkum (1), po instalaci podpůrné značky „Cyklisté mohou používat celý jízdní pruh“ došlo k výraznému navýšení průměrné vzdálenosti cyklisty od okraje vozovky.



Současně se významně prodloužil odstup vozidel od cyklistů při objížďení. Odborníci, kteří výzkum vedli, došli k závěru, že tato značka může fungovat jako účinné opatření na zvýšení bezpečnosti cyklistů, a doporučili ve výzkumu na toto téma pokračovat.

(2) uvádí, že zákaz odbočení vpravo na červenou může zvýšit bezpečnost cyklistů, chybí však konkrétní odkaz na výzkum. Bylo však zjištěno, že tam, kde je povoleno odbočení vpravo na červenou, vznikají často problémy, především v těch případech, kde cyklisté přijíždí ke křižovatce zprava, protože řidiči mají tendenci kontrolovat v první řadě situaci zleva, aby našli vhodnou mezeru v projíždějícím dopravním toku.



Charakteristika

Opatření	Náklady	Životnost	Účinnost
Různé značky (kovové nebo elektronické značky)	€-€€		

Přínosy implementace

	Regulační značky jako Stop, dej přednost v jízdě nebo zákazy odbočení vyžadují aktivitu ze strany řidiče a jsou vymahatelné
	Zákaz odbočení vpravo na červenou je jednoduché a levné opatření

Problémy implementace

	Nadměrné používání často bývá příčinou nerespektování předpisů.
	Částečný zákaz odbočení vpravo na červenou během dopravní špičky může být pro řešení problémů bezpečnosti cyklistů dostačující, je však třeba prozkoumat vliv na plynulost dopravy.

Příklady:



Přednost v jízdě cyklistům z obou stran. Různé značky se stejným významem. Vlevo Nizozemsko, vpravo Austrálie [3]



Značka pro cyklistický přechod v Chorvatsku [4]

Přehled souvisejících problémů

RIZIKA

» Špatné značení

Reference a odkazy

1. Brady, J., J. Loskorn, A. Mills, J. Duthie, and R. Machemehl (2011). *Operational and Safety Implications of Three Experimental Bicycle Safety Devices in Austin, Texas*
2. www.pedbikesafe.org
3. <https://bicycledutch.wordpress.com/2012/06/04/road-signs-for-cycling-in-the-netherlands/>
4. <https://www.signal.hr/hr/proizvodi-usluge/turisticka-rjesenja-22/biciklisticke-oznake-46>

Vertikální značení

Značení, které je známo pod pojmem vertikální, zahrnuje např. pruhy a jiné namalované symboly označující cyklopruhy, pruhy pro zpevněné krajnice, odbočující pruhy na křižovatkách, označení sdílených stezek, upozornění na železniční přejezdy, odvodňovací mříže nebo jiná nebezpečí či nerovnosti na povrchu komunikace. (1)

Obecnou zásadou pro optimalizaci bezpečnosti cyklistů je zajistit, aby veškeré značení bylo trvanlivé, viditelné a nebylo kluzké. Míra odolnosti vůči smyku se liší podle použitého materiálu a produktu. V případě použití termoplastu se doporučuje zvolit tenký protiskluzový typ. V některých případech lze pro posílení protiskluzového efektu využít skleněné kuličky nebo drcené kamenivo. (1)

Předsunutý prostor pro cyklisty je horizontální typ značení, jehož účelem je zajistit cyklistům na světelných křižovatkách přednost před motorovými vozidly, a současně zlepšit vzájemnou viditelnost mezi cyklisty a řidiči motorových vozidel. Toto opatření se využívá na světelných křižovatkách tam, kde jsou vyznačené cyklopruhy, a podle (2) snižuje počet nehod mezi cyklisty a odbočující motorovou dopravou právě proto, že cyklisté jsou lépe vidět.




Jeden z výzkumů (3) sledává použití předsunutého prostoru pro cyklisty jako velmi slibné opatření a vybízí k realizaci dalších studií jeho účinnosti. Po zavedení předsunutého prostoru se na studovaných křižovatkách zvýšil objem cyklistické dopravy o 94 %, zatímco počet nehod mezi cyklisty a vozidly klesl o 9 %. Snižování počtu tohoto typu nehod prokázala i další studie (4). Je však třeba vzít v úvahu, že předsunuté prostory jsou účinným opatřením pouze pro cyklisty, kteří přijíždí ke křižovatce na červenou. (5) (viz také kapitola Křižovatky a přejezdy).

Značení, které označuje sdílené jízdní pruhy s cyklisty (označované také angl. Sharrows), tvoří namalovaná značka jízdního kola a dvou šipek. Tato značka ukazuje cyklistům pro jízdu bezpečný prostor na vozovce a vybízí je k využití většího prostoru jízdního pruhu, aby se tak vyhnuli nebezpečné jízdě příliš blízko u krajnice. Jak potvrzuje řada studií, použití tzv. sharrows motivuje značnou část cyklistů k jízdě po silnici místo po chodníku (6) (7). Díky těmto značkám se také zvětšuje vzdálenost mezi jedoucím cyklistou a zaparkovanými auty (7) a podle další studie (8) klesá počet kolízi mezi cyklistou a otevřenými dveřmi zaparkovaného auta.



Charakteristika

Opatření	Náklady	Životnost	Účinnost
Horizontální značení na vozovce	€€€	🕒🕒🕒	🚲🚲🚲

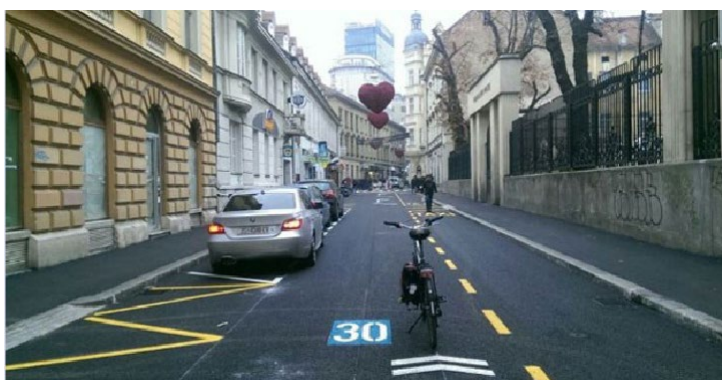
Přínosy implementace

	Vhodné využití na křižovatkách k označení přítomnosti cyklistů a cyklistické infrastruktury
	V porovnání se stavem bez jakékoliv infrastruktury zvyšuje počet cyklistů na komunikaci
	Snižuje počet dopravních nehod mezi cyklisty a motorovými vozidly

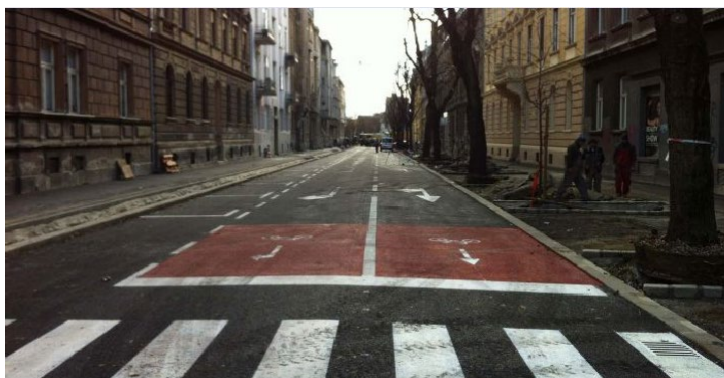
Problémy implementace

	<p>Je třeba zvážit dlouhodobé náklady na údržbu – obecně platí nepřímá úměra s trvanlivostí značení</p>
	<p>Trvanlivost značení ovlivní i místní povětrnostní podmínky a použité materiály a metody aplikace značení</p>

Příklady:



Ulice s horizontálním značením, označujícím sdílený prostor s cyklisty na komunikaci, Chorvatsko [10]



Předsunutý prostor pro cyklisty, Chorvatsko [11]

Přehled souvisejících problémů

RIZIKA

- » Problémy na síti
- » Špatné značení

Reference a odkazy

1. www.pedbikesafe.org
2. Hunter, W. W., Stewart, J. R., Stutts, J. C., Huang, H. H., Pein, W. E. (1999). *A Comparative Analysis of Bicycle Lanes Versus Wide Curb Lanes*. Federal Highway Administration.
3. Hunter, W. W. (2000). *Evaluation of Innovative Bike-Box Application in Eugene, Oregon*. *Transportation Research Record*, 1705(1), pp. 99-106.
4. Dill, J., Monsere, C. M., McNeil, N. (2012). *Evaluation of bike boxes at signalized intersections*. *Accident Analysis and Prevention*, 44, pp. 126–134.
5. Horn, B., Menge, J., Spiegelberg, I. (2015). *Sicher geradeaus! Leitfaden zur Sicherung des Radverkehrs vor abbiegenden Kfz*. Berlin. In: <https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/232443/1/DS1410.pdf>
6. Pein, W. E., Hunter, W. W., Stewart, J. R. (1999): *Evaluation of the Shared-Use Arrow*.
7. *Alta Planning + Design* (2004). *San Francisco's Shared Lane Pavement Markings: Improving Bicycle Safety*. In: <https://nacto.org/wp-content/uploads/2010/08/San-Franciscos-Shared-Lane-Pavement-Markings-Improving-Bicycle-Safety.pdf>
8. Hunter, W. W., Srinivasan, R., Martell, C. A. (2012). *Evaluation of Shared Lane Markings in Miami Beach, Florida*. In: https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/24298/dot_24298_DS1.pdf
9. Weigand, L., McNeil, N., Dill, J. (2013). *Cost Analysis of Bicycle Facilities: Cases from cities in the Portland, OR region*. In: https://activelivingresearch.org/sites/activelivingresearch.org/files/Dill_Bicycle_Facility_Cost_June2013.pdf
10. <https://www.index.hr/vijesti/clanak/biciklisti-oprez-evo-kako-odsad-mozete-voziti-gajevom-ulicom/935503.aspx>
11. <https://www.index.hr/vijesti/clanak/biciklisti-oprez-evo-kako-odsad-mozete-voziti-gajevom-ulicom/935503.aspx>

Publisher & Media Owner: SABRINA Project Partners

Contact: Olivera Rozi, Project Director, European Institute of Road Assessment – EuroRAP | olivera.rozi@eurorap.org | www.eira-si.eu

Graphic Design: Identum Communications GmbH, Vienna | www.identum.at

Image credits: iStock, SABRINA Project Partners



**SABRINA: No fears
about safety on
two wheels.**

Copyright ©2022

The SABRINA Project has been co-funded by European Union Funds (ERDF, ENI).

The information and views set out in this document are those of the SABRINA Project Partners and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union/Danube Transnational Programme.



#safetyon2wheels