

Novinky v oblasti vodorovného dopravního značení

Strukturální vodorovné dopravní značení s baretami

Ing. Irena Musilová Šašinková, CSc., Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o.

1. Úvod do problematiky a představení projektu TA04030998

I přes významný pokrok dosažený v oblasti snížení počtu obětí nehod v posledních deseti letech v EU, denně ztratí život na evropských silnicích asi 80 lidí. Jinými slovy lze si představit, že v Evropě ročně díky úmrtím následkem dopravních nehod zmizí město o 27 000 obyvatelích. Přitom existují levná a efektivní řešení, která mohou přinést změnu okamžitě, mohou zachránit životy a snížit obrovskou sociálně-ekonomickou zátěž, kterou pro ekonomiku představují dopravní nehody. Vodorovné dopravní značení je z hlediska efektivity nákladů jedno z nejlepších řešení, které je silničním správcům dostupné.

Funkční vodorovné dopravní značení (VDZ) je pro řízení bezpečné a plynulé dopravy velmi důležité, protože poskytuje řidičům prostorové povědomí o jasné hranici vozovky, čímž se výrazně snižuje riziko čelních srážek nebo opuštění vozovky. Zejména v noci a v podmínkách za vlhka a za deště musí být vodorovné dopravní značení zřetelné, protože účastník dopravy má málo jiných možností k orientaci na pozemní komunikaci. Z tohoto důvodu nesmí značení účastníka dopravy mýlit a řidič je musí v každém okamžiku zběžným pohledem bez pochybností rozpoznat. Některé typy vodorovného dopravního značení vykazují navíc akusticko-vibrační efekt, pomocí kterého je řidič upozorněn na vybočení z jízdního pruhu, což může zabránit nehodám způsobeným sjetím ze silnice. Na toto téma byl také zaměřen projekt TA04030998 „Optimalizace profilovaného vodorovného dopravního značení pro zvýšení bezpečnosti“, jehož cílem bylo ověření technologie strukturálního vodorovného dopravního značení s baretami v reálných podmínkách a specifikování konkrétních parametrů tohoto značení včetně sledování změn vybraných parametrů v čase (akusticko-vibrační efekt, retroreflexe).



Obrázek 1 – Příklad strukturálního značení s baretami

V rámci řešení projektu byly nejprve vytipovány nehodové úseky silnic (II/150, II/152, II/379 a II/373), na kterých bylo následně realizováno VDZ v provedení strukturálním s příčně rozmístěnými baretami. Aplikovány byly vodící čáry i dělicí čára, dělicí čára nebo pouze vodící čáry. Navíc byl pro sledování akusticko-vibračních charakteristik značení vybrán úsek silnice I/53, na kterém bylo zhotoveno pět vzorků strukturálního značení, a to s baretami ve vzdálenostech 0,25 m, 0,50 m, 0,75 m, 1,00 m a 1,25 m. Minimální délka jednoho vzorku vodorovného dopravního značení pro měření akusticko-vibračních vlastností byla stanovena na 100 m. Vlastní realizace speciálního značení byla podrobně zdokumentována.

Během téměř čtyřletého období trvání projektu byl průběžně měřen a vyhodnocován vliv různého rozmístění příčných baret na akusticko-vibrační efekt, rovněž bylo prováděno měření retroreflexe. V rámci projektu byly navíc sledovány další důležité charakteristiky, jako trvanlivost značení, změna

profilu značení, apod. Součástí prací bylo také monitorování nevhodnosti jednak před zhotovením dopravního značení a dále pak po jeho zhotovení po celou dobu řešeného projektu. Celkem bylo zhotoveno 18 vzorků vodorovného dopravního značení, jejich přehled včetně popisu a označení je uveden v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1 - Přehled úseků včetně popisu a označení zhotovených vzorků

popis úseku	VDZ/ šířka čáry (m)	délka úseku (m)	plocha VDZ (m ²)	označení vzorku	číslo vzorku	vzdálenost barek (m)
I/53, Pohorelice směr Brno	VČP 0,25	130	32,5	H1	115066-15	0,25
	VČP 0,25	130	32,5	H2	115066-16	0,50
	VČP 0,25	130	32,5	H3	115066-17	0,75
	VČP 0,25	130	32,5	H4	115066-18	1,00
	VČP 0,25	130	32,5	H5	115066-19	1,25
I/53, Pohorelice	VČP 0,25	330	82,5	V/1	115066-14	pouze strukturální VDZ bez barek
II/379, Sv. Kateřina						
směr Šebrov	VČP 0,25	1400	350	III/1	115066-8	1,00
směr Šebrov	VČL 0,25	1400	350	III/3	115066-9	1,25
	DČ 0,125	1400	175	III/2	115066-10	pouze strukturální VDZ bez barek
II/150, Ludíkov						
směr Žďárná	VČP 0,125	240	30	I/1	115066-2	0,25
směr Žďárná	VČL 0,125	240	30	I/3	115066-3	0,25
	DČ 0,125	240	30	I/2	115066-4	pouze strukturální VDZ bez barek
II/373, lom - Ochoz						
	DČ 0,125	1370	171,5	IV/2	115066-13	pouze strukturální VDZ bez barek
II/373, lom - Březina						
směr Březina	VČP 0,125	1100	137,5	IV/1	115066-11	0,75
směr Březina	VČL 0,125	1100	137,5	IV/3	115066-12	0,75
II/152, Hajany - Ořechov						
směr Ořechov	VČP 0,125	700	87,5	II/1	115066-5	0,50
směr Ořechov	VČL 0,125	700	87,5	II/3	115066-6	0,50
	DČ 0,125	700	87,5	II/2	115066-7	pouze strukturální VDZ bez barek

Poznámka: VČP = vodící čára pravá, VČL = vodící čára levá, DČ = dělicí čára

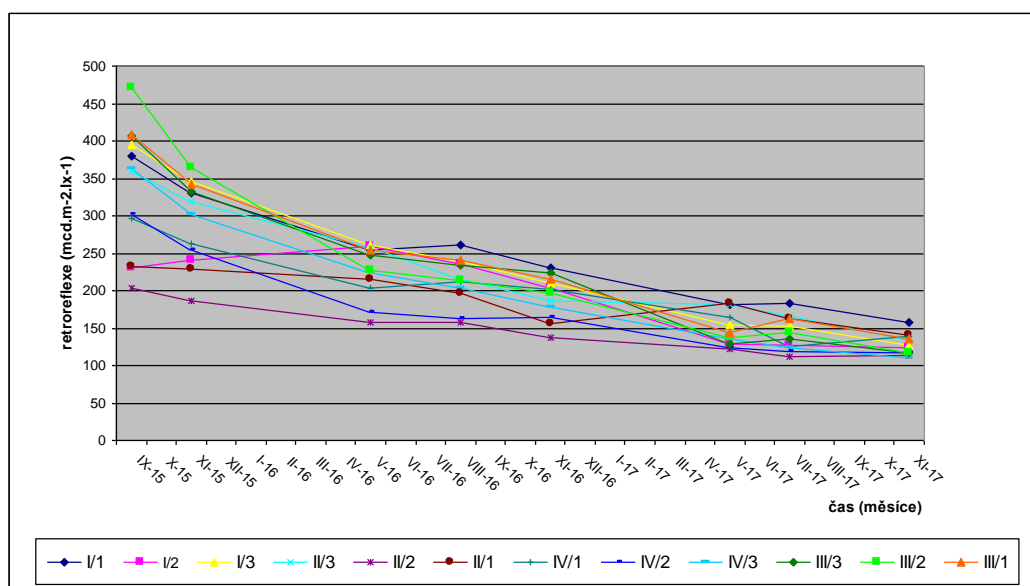
2 Měření

2.1 Měření noční viditelnosti

Na všech úsecích provedeno celkem 8 sérií měření noční viditelnosti vodorovného dopravního značení. Účelem zkoušky bylo zjištění zpětného odrazu – retroreflexe VDZ za podmínek, které simulují zrakový vjem řidiče za volantem automobilu při pozorování vodorovného dopravního značení za jízdy v noci. Parametrem retroreflexe je měrný součinitel svítivosti RL. Měření se provádělo mobilním zařízením – Retroreflektometrem LTL-M. Vzhledem k velkému počtu naměřených hodnot (více než 180 000) byly výsledky měření dále zpracovány a pro lepší názornost prezentovány v grafické podobě.

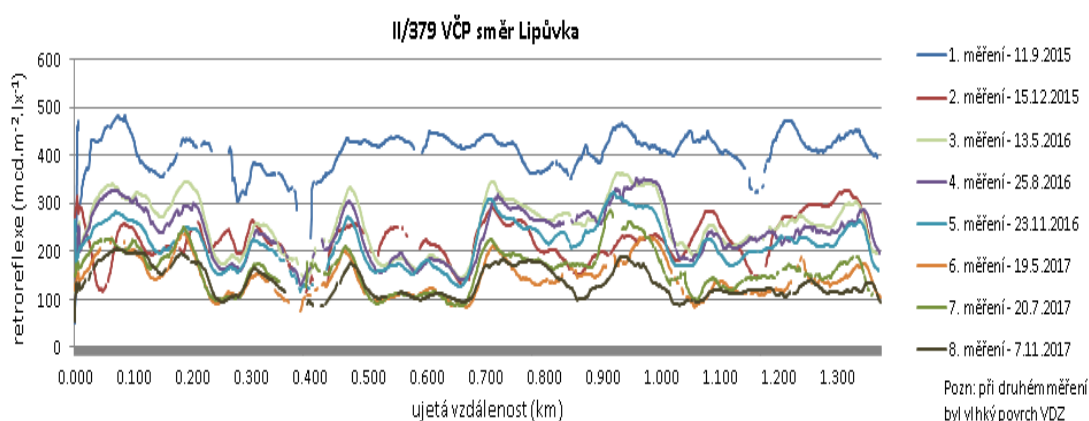
V rámci druhé, páté, šesté, sedmé a osmé série měření byl na některých úsecích povrch značení vlhký a/nebo bylo značení znečištěno. Znečištění vodorovného dopravního značení degraduje jeho viditelnost, tudíž i naměřené hodnoty retroreflexe jsou nižší, stejně tak je tomu v případě vlhkého nebo mokrého povrchu značení. Vzhledem k této skutečnosti byl u těchto dat pro účely souhrnného vyhodnocení použit odhad hodnot retroreflexe za sucha pomocí modelu výpočtu z projektu TA02031156. Průměrné hodnoty retroreflexe za sucha zjištěné v průběhu řešení projektu na vzorcích VDZ na silnicích II/150, II/152, II/373 a II/379 jsou znázorněny v grafu č. 1.

Graf č. 1 – Průběh retroreflexe za sucha na všech vzorcích



Ze souboru naměřených dat, vypočtených průměrných hodnot a grafického zpracování vyplývá, že po celou dobu řešení projektu všechny čáry zhotoveného VDZ splnily požadavek na retroreflexi měřenou za sucha. Dále je možné konstatovat, že největší pokles hodnot retroreflexe byl zaznamenán vždy po zimním období, a to v průměru o více než 22%, v obdobích jaro-léto-podzim se snížení hodnot tohoto parametru pohybovalo pouze od 4 do 13 %. Celkově nejvýraznější pokles retroreflexe byl zjištěn na úseku silnice II/379, a to o více než 70% od počátečních hodnot, nicméně je třeba zmínit, že tento úsek má ze všech sledovaných úseků největší intenzitu dopravy. Pro názornost je uveden graf č. 2 zobrazující změny retroreflexe VDZ v čase na úseku silnice II/379 - vodící čáře pravé, směr Lipůvka.

Graf č. 2 – Změny retroreflexe na silnici II/379



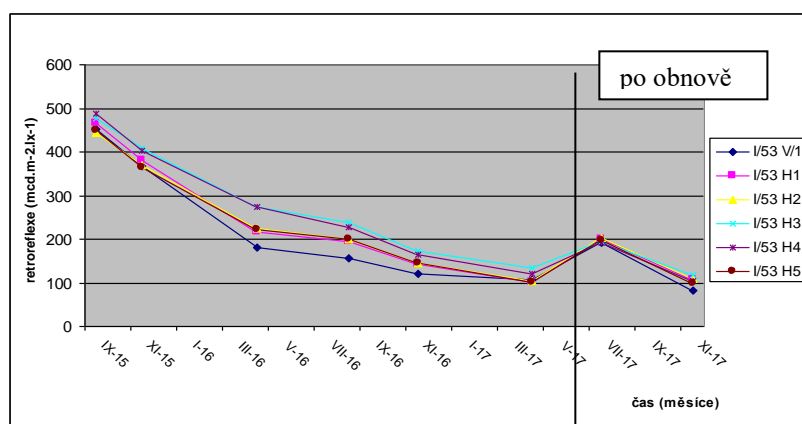
Na vzorcích značení na silnici I/53 určených pro měření akustických charakteristik bylo v posledním roce řešení projektu neplánovaně provedeno přeznačení barvou. Měření retroreflexe byla provedena, ale data ze 7. a 8. série měření byla z celkového hodnocení vyloučena. Průměrné hodnoty retroreflexe za sucha zjištěné na těchto vzorcích jsou uvedeny v tabulce č. 2, grafické zpracování je v grafu č. 3.

Tabulka č. 2 - Průměrné hodnoty retroreflexe za sucha na vzorcích na silnici I/53

vzorek	retroreflexe (mcd.m ⁻² .lx ⁻¹)							
	1. měření	2. měření	3. měření	4. měření	5. měření	6. měření	7. měření*	8. měření*
I/53 V/1	451	368	181	155	121	107	192	81
I/53 H1	467	380	217	194	142	101	201	106
I/53 H2	443	369	225	199	146	104	204	109
I/53 H3	478	408	274	238	173	133	195	118
I/53 H4	488	403	273	227	164	120	193	105
I/53 H5	450	363	221	199	146	102	196	100

*po přeznačení vzorků rozpouštědlovou barvou

Graf č. 3 – Průběh retroreflexe za sucha na vzorcích na silnici I/53



Na základě výše uvedených hodnot a grafického zpracování těchto výsledků lze říci, že také na vzorcích určených pro sledování akustických vlastností byla po celou dobu vyhovující retroreflexe. Největší pokles hodnot retroreflexe byl zaznamenán po prvním zimním období, další postupně

snižování retroreflexe nebylo tak výrazné. Je zajímavé, že na obnoveném značení došlo během cca 4 měsíců k prudkému poklesu noční viditelnosti, kdy retroreflexe v průběhu tohoto období klesla k limitní hodnotě, k čemuž došlo u původních vzorků značení provedených z dvousložkového plastu až za období 5x delší (srovnání 6. a 8. série měření).

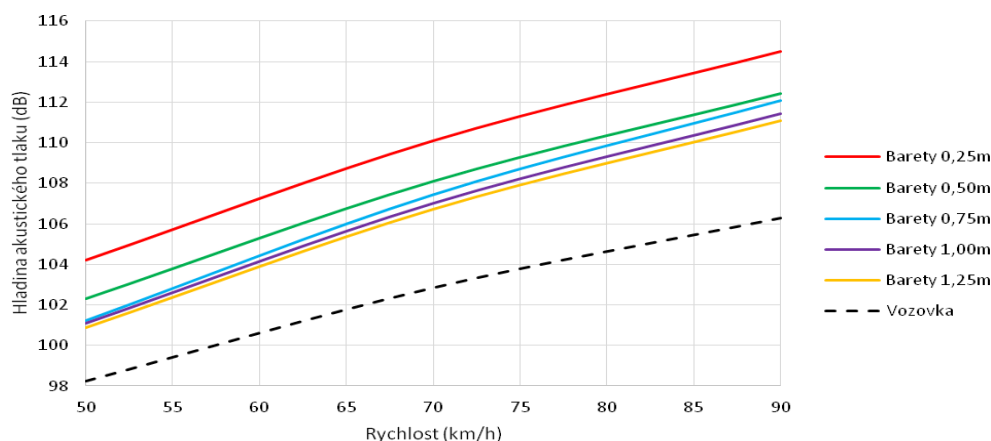
2.2 Měření akustických vlastností a vibrací

Za účelem sledování akusticko-vibračních charakteristik vodorovného dopravního značení zhotoveného na vybraném úseku silnice I/53 byla pro účely tohoto projektu vypracována Metodika měření, která popisuje způsob provádění měření, kdy je každý vzorek VDZ poježděn při referenčních rychlostech $50 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, $70 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ a $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

Měření akusticko-vibračních charakteristik bylo prováděno průběžně, přičemž hladina akustického tlaku v kabině se měřila pouze v prvním roce, další sledování s ohledem na malé rozdíly ve zjištěných hodnotách nebylo realizováno. Zjištěné hladiny akustického tlaku měřeného u kola vozidla včetně vypočítaného efektu VDZ (rozdíl hladiny hluku při přejezdu VDZ a přejezdu povrchu vozovky) a akcelerací (vibrace) byly pro jednotlivé série měření postupně zpracovány, výsledky byly sumarizovány do tabulek a znázorněny graficky.

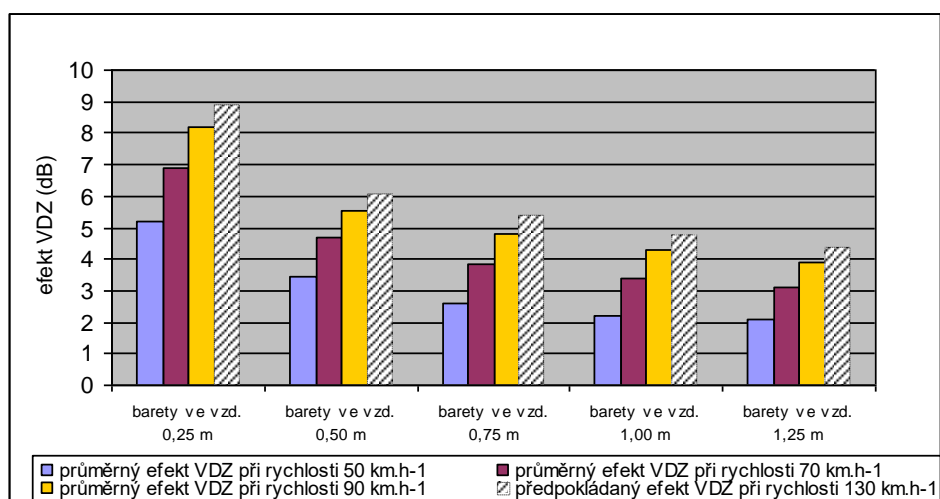
V grafu č. 4 jsou znázorněny hladiny akustického tlaku pro jednotlivé vzorky a vozovku zjištěné při posledním měření roku 2017.

Graf č. 4 - Hladiny akustického tlaku pro jednotlivé vzorky a vozovku



Závěrečné vyhodnocení výsledků měření hladiny akustického tlaku měřeného u kola vozidla bylo provedeno na základě rozdílu hladiny akustického tlaku zjištěného na povrchu vozovky a při pojezdu vzorků značení a dále také porovnáním akustického tlaku při pojezdu jednotlivých vzorků provedeného značení, viz graf č. 5 a graf č. 6. Vzhledem k tomu, že na dálnicích je maximální dovolená rychlost $130 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, byly na základě naměřených hodnot dopočítány předpokládané hodnoty akustického tlaku a efektu VDZ i pro tuto rychlost. Neplánovaně provedená obnova značení barvou v posledním roce řešení projektu se na výsledku měření hladiny akustického tlaku neprojevila.

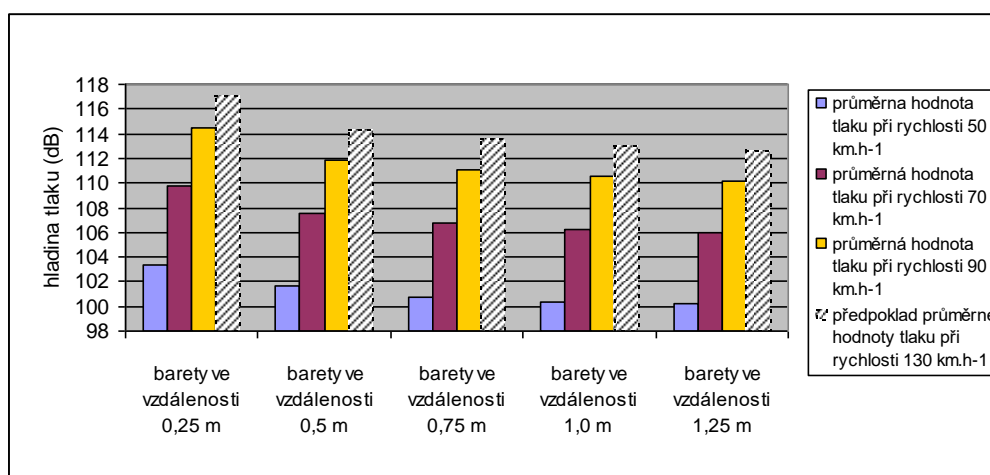
Graf č. 5 – Průměrné hodnoty efektu VDZ



Je zřejmé, že se vzrůstající rychlostí dochází v rámci jednotlivých vzorků k nárůstu efektu VDZ. Z dosažených výsledků vyplývá, že v závislosti na rychlosti je nejvýraznější efekt VDZ u vzorku strukturálního značení s roztečí baret 0,25 m. Menší efekt byl potom zaznamenán u vzorků s barety ve vzdálenosti 0,50 m a 0,75 m. Nejméně patrný je efekt u vzorků značení s barety po 1,00 m a 1,25 m, nicméně i tyto vzorky akustický efekt vykazují.

Pokud bychom jako pomyslnou hranici meze akustického efektu zvolili hodnotu 4 dB, pak pro dálnice (uvažovaná rychlost 90 km.h⁻¹ a 130 km.h⁻¹) by tomuto limitu vyhověly všechny vzorky (rozteč baret 0,25 m, 0,50 m, 0,75 m, 1,00 m i 1,25 m) s tím, že nejvýraznější efekt je u vzdálenosti 0,25 m, potom 0,50 m a 0,75 m. Pro ostatní pozemní komunikace (uvažovaná rychlost 70 km.h⁻¹) zvolený limit splní vzorky s roztečí baret 0,25 m, 0,50 m a 0,75 m.

Graf č. 6 – Průměrné hodnoty hladin akustického tlaku na vzorcích VDZ

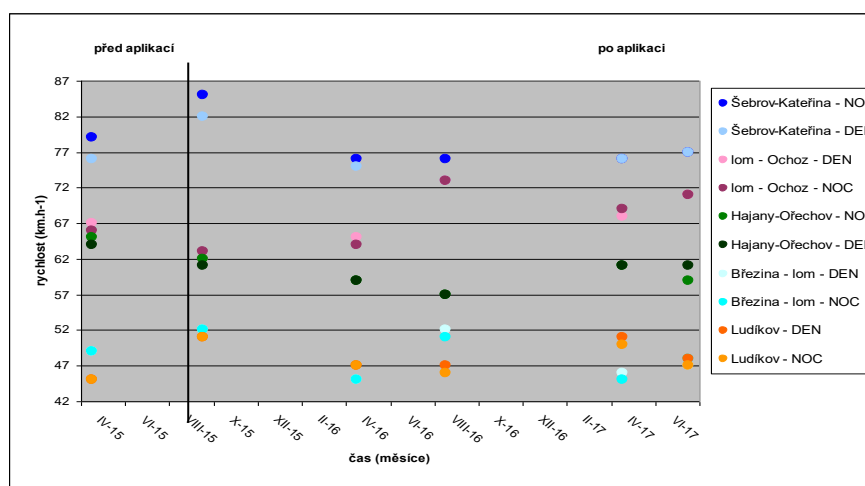


Z grafu č. 6 vyplývá, že stejně jako u efektu VDZ i v případě hodnot hladiny akustického tlaku je patrná závislost na vzdálenosti baret a rychlosti. Zjištěné průměrné hodnoty hladiny akustického tlaku na všech vzorcích při všech rychlostech jsou poměrně vysoké, přesahují hodnotu 100 dB. Zajímavé je, že nárůst hladiny akustického tlaku zjištěného při rychlosti 50 km.h⁻¹ a předpokládaného pro rychlost 130 km.h⁻¹ je u všech vzorků téměř shodný a činí cca 13 %.

2.3 Měření rychlosti a monitoring

Na sledovaných úsecích silnic II/379, II/150, II/152 a II/373 byla opakovaně od roku 2015 do roku 2017 dle Metodiky zpracované pro účely tohoto projektu měřena rychlost projíždějících vozidel. Radary byly na daných úsecích instalovány 2x za rok. Pro porovnání získaných dat byl použit 85 % kvantil rychlosti. Průběh rychlostí $V_{85\%}$ v noci a ve dne je pro jednotlivé série měření znázorněn v grafu č. 7.

Graf č. 7 - Rychlosti $V_{85\%}$ na všech úsecích



Na všech úsecích byla při jednotlivých měřeních proměnlivá rychlost, která nikde nevykazovala stejný trend. V následujících tabulkách č. 3, č. 4, č. 5 a č. 6 jsou uvedeny rychlosti $V_{85\%}$ zjištěné za celé období řešení projektu a jejich rozmezí ve vztahu na rychlost $V_{85\%}$ zjištěnou před pokládkou VDZ.

Tabulka č. 3 - Rychlosti $V_{85\%}$ při všech měřeních – ve dne

Úsek	Rychlost $V_{85\%}$					
	před aplikací VDZ	po aplikaci VDZ				
	2015/1	2015/2	2016/1	2016/2	2017/1	2017/2
Hajany-Ořechov	64	61	59	57	61	61
Ludíkov	45	51	47	47	51	48
Šebrov-Kateřina	76	82	75	73	76	77
Březina - lom	49	52	45	52	46	47
lom - Ochoz	67	62	65	73	68	71

Tabulka č. 4 - Rychlosti $V_{85\%}$ při všech měřeních – v noci

Úsek	Rychlost $V_{85\%}$					
	před aplikací VDZ	po aplikaci VDZ				
	2015/1	2015/2	2016/1	2016/2	2017/1	2017/2
Hajany-Ořechov	65	62	59	57	61	59
Ludíkov	45	51	47	46	50	47
Šebrov-Kateřina	79	85	76	76	76	77
Březina - lom	49	52	45	51	45	48
lom - Ochoz	66	63	64	73	69	71

Tabulka č. 5 - Rozdíly v rychlostech $V_{85\%}$ ve vztahu na rychlost zjištěnou před pokládkou VDZ - ve dne

	rychlost $V_{85\%}$ před aplikací VDZ	nejnižší rozdíl (km.h ⁻¹)	nejvyšší rozdíl (km.h ⁻¹)	nejnižší rozdíl (%)	nejvyšší rozdíl (%)
Hajany-Ořechov	64	-3	-7	-4,7	-10,9
Ludíkov	45	2	6	4,4	13,3
Šebrov-Kateřina	76	-3	6	-3,9	7,9
Březina - lom	49	3	-4	6,1	-8,2
lom - Ochoz	67	-5	6	-7,5	9,0

Tabulka č. 6 - Rozdíly v rychlostech $V_{85\%}$ ve vztahu na rychlost zjištěnou před pokládkou VDZ - v noci

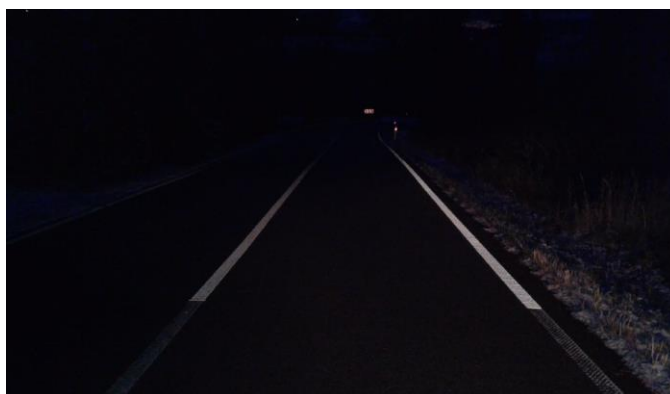
	rychlost $V_{85\%}$ před aplikací VDZ	nejnižší rozdíl (km.h ⁻¹)	nejvyšší rozdíl (km.h ⁻¹)	nejnižší rozdíl (%)	nejvyšší rozdíl (%)
Hajany-Ořechov	65	-3	-8	-4,6	-12,3
Ludíkov	45	1	6	2,2	13,3
Šebrov-Kateřina	79	-3	6	-3,8	7,6
Březina - lom	49	3	-4	6,1	-8,2
lom - Ochoz	66	-3	7	-4,5	10,6

Nejvýraznější kolísání rychlosti zjištěné ve dne i v noci bylo zaznamenáno na úseku lom-Ochoz, kde byla zhotovena pouze dělicí čára, a to 11 km.h⁻¹ ve dne a 10 km.h⁻¹ v noci, což ve vztahu na rychlost zjištěnou před pokládkou značení představuje -7,5% až +10,6%. Nejmenší rozptyl byl shodně na úsecích Hajany-Ořechov a Ludíkov, kde byly provedeny jak čáry vodicí, tak i dělicí čára, a to 4 km.h⁻¹ ve dne a 5 km.h⁻¹ v noci, což ale ve vztahu na rychlost zjištěnou před pokládkou značení představuje v prvním případě pokles o 12,3%, ve druhém nárůst o 13,3%.

Ze všech výše uvedených výsledků vyplývá, že na jednom úseku došlo po aplikaci značení k poklesu rychlosti, na jednom úseku se rychlost zvýšila a na třech zbývajících kolísala. Vzhledem k tomu že se jedná o poměrně malý soubor dat měření rychlosti (bez dalšího zkoumání podmínek, při kterých byla rychlost měřena – např. suchý/mokrý povrch vozovky, mlha, déšť...), úseky s odlišnou jízdní rychlostí a tři různé rozsahy značení (pouze dělicí čára, obě vodicí čáry, dělicí čára a obě vodicí čáry) je velmi obtížné vyvodit nějaké další závěry. Mnohem důležitější se z hlediska posouzení významu a účinku provedeného vodorovného dopravního značení jeví vyhodnocení ankety a večerní/noční kontrolní „průjezdy“ členy řešitelského týmu, v rámci kterých byly úseky podrobeny vizuálním prohlídkám. Všem úsekům s nově zhotoveným značením byl oproti původnímu stavu společný výrazný rozdíl vizuálního vjemu při jízdě v noci – viz následující fotodokumentace (obrázek č. 2 a č. 3) pořízená na úseku silnice II/150 Ludíkov před a po pokládce VDZ v srpnu 2015.



Obrázek č. 2 - Úsek silnice II/150 Ludíkov před pokládkou VDZ



Obrázek č. 3 – Úsek silnice II/150 Ludíkov po pokládce VDZ

Komfort jízdy se zvýšil, prodloužila se také doba náhledu značení. Za všech podmínek dobře viditelné VDZ bylo kladně hodnoceno zejména v místech se směrovými oblouky. Pozitivní vizuální vjem z nového značení byl však na některých místech degradován znečištěním VDZ, čímž došlo k přechodnému snížení viditelnosti značení, a to jak ve dne, tak především v noci.

V rámci ankety se na úsecích silnic II/150, II/373, II/152 a II/379 uskutečnila dotazníková akce s řidiči projíždějícími danými úseky za účelem zjištění jejich názorů na provedené vodorovné dopravní značení. Celkem bylo dotázáno 265 řidičů, kteří odpovídali na následující otázky.

- Jaký význam pro Vás má vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích z hlediska vedení trasy? Stupnice 1 – 5, malý význam 1, velký význam 5.
- Je dle Vašeho názoru lepší mít na silnici všechny 3 čáry nebo stačí pouze obě vodicí čáry, popřípadě jenom čára dělicí?
- Minulý rok bylo na tomto úseku provedeno nové vodorovné dopravní značení, všiml/a jste si této skutečnosti?
- Pokud ANO, můžete říci, že jste jako řidič/ka při jízdě rozeznal/a lepší vedení a orientaci na pozemní komunikaci díky tomuto značení?

Z vyhodnocení získaných odpovědí vyplývá, že pro téměř 90% řidičů je z hlediska vedení trasy vodorovné dopravní značení významné. Přibližně dvě třetiny řidičů se vyjádřili, že je vhodné, aby na pozemní komunikaci byly společně vodicí i dělicí čáry, u zbývajících třetiny byl v podstatě vyrovnaný názor na vodicí čáry nebo dělicí čáru, která byla upřednostněna řidiči jednostopých vozidel. Téměř jedna třetina řidičů zaznamenala, že na vybraných úsecích došlo v roce 2015 k obnově vodorovného dopravního značení, přičemž polovina z této skupiny dotázaných řidičů pak také uvedla, že se díky tomuto značení lépe orientují na komunikaci, zejména pak v noci a za snížené viditelnosti. Nejmenší podíl řidičů vnímajících nové značení byl zjištěn na silnici II/379 (Šebrov – Kateřina), což lze vysvětlit pravidelnou obnovou značení v tomto úseku. Naopak nejvíce si nového značení všimli řidiči

na silnici II/373 (Ochoz – lom, lom – Březina), kde před provedením nového značení byly pouze místy zbytky starého vodorovného dopravního značení.

3 Nehodovost

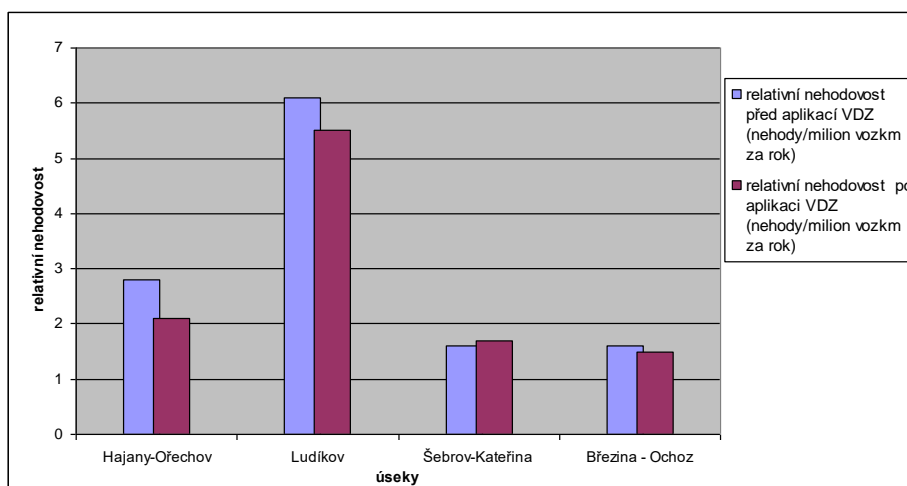
Na vybraných úsecích silnic II/152, II/150, II/379 a II/373 byla také sledována nehodovost, a to za období leden 2007 až červenec 2015 (před aplikací VDZ) a dále do prosince roku 2017 (po aplikaci VDZ). Pro základní vyhodnocení nehodovosti před provedením VDZ a po pokládce nového značení byla použita relativní nehodovost, která zohledňuje intenzitu dopravy, délku úseku, délku sledovaného období a počet nehod.

Data pro vyhodnocení nehodovosti byla čerpána z jednotné dopravní vektorové mapy. Zájem byl zaměřen především na nehody, které se staly na mokřem povrchu a v noci, dále na nehody, které byly charakterizovány jako srážka s pevnou překážkou a havárie. U těchto nehod se vyhodnocoval podíl nehod k celkovému počtu nehod a počet nehod na časové období. V tabulce č. 7 a grafu č. 8 jsou uvedeny rozdíly v relativní nehodovosti na jednotlivých silnicích před a po aplikaci VDZ.

Tabulka č. 7 – Relativní nehodovost na jednotlivých úsecích

	relativní nehodovost před aplikací VDZ (nehody/milion vozkm za rok)	relativní nehodovost po aplikaci VDZ (nehody/milion vozkm za rok)
Hajany-Ořechov	2,8	2,1
Ludíkov	6,1	5,5
Šebrov-Kateřina	1,6	1,7
Březina - Ochoz	1,6	1,5

Graf č. 8 – Relativní nehodovost na úsecích před a po aplikaci VDZ



Z analýzy nehodovosti vyplynulo, že na úseku silnice II/152 Hajany-Ořechov došlo po aplikaci VDZ ke zvýšení bezpečnosti provozu. U dalších úseků lze konstatovat, že se některé zkoumané parametry zhoršily a některé zlepšily, není možné tedy jednoznačně určit, zda jsou úseky z pohledu vybraných kritérií bezpečnější. Pokud však budeme uvažovat jako hlavní kritérium bezpečnosti relativní nehodovost, je třeba říci, že tento ukazatel na třech ze čtyř zkoumaných úseků klesl, což nasvědčuje celkovému zlepšení bezpečnosti silničního provozu na daných lokalitách.

4 Závěr

Na základě výsledků dosažených v rámci řešení projektu bylo možné vypracovat Metodiku popisující vodorovné dopravní značení s akustickým efektem, především vzájemné vzdálenosti příčných baret včetně popisu struktury značení a baret, která obsahuje také doporučení týkající se provádění tohoto značení. Proces provádění strukturálního vodorovného dopravního značení s baretami zahrnující všechny kroky realizace je souhrnně popsán v dokumentu Technologie provádění strukturálního vodorovného dopravního značení s baretami.

Je pozitivní, že i přes poměrně malý soubor dat lze na základě poznatků získaných při řešení tohoto projektu, a to zejména výsledků dotazníkové akce prováděné na sledovaných úsecích a vyhodnocení nehodovosti, konstatovat, že kvalitní vodorovné dopravní značení zlepšuje komfort jízdy řidičů a přispívá ke zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích.