

Technická správa k projektu

Trvalého dopravného značenia

k projektovej dokumentácii na stavebné povolenie

Rýchlostná cesta R2 Kriváň – Lovinobaňa, Tomášovce

1. Základné identifikačné údaje	1
2. Popis funkčného a technického riešenia	2
3. Dotknuté objekty dopravného značenia	2
4. Predpisy a normy	7
5. Technický popis	8
5.1. Spoločné pravidlá pre umiestňovanie dopravných značiek	8
5.2. Požiadavky pre zvislé dopravné značenie	8
5.3. Portálové dopravné značenie	8
5.4. Požiadavky pre striekanie vodorovného dopravného značenia	9
5.5. Dopravné gombíky	9
5.6. Hmlové body	10
6. Miesta na odstavovanie vozidiel (krátke núdzové pruhy)	10
7. Bezpečnostné zariadenia	11
7.1. Záchytné bezpečnostné zariadenia- zvodidlá:	11
7.2. Záchytné bezpečnostné zariadenie –tlmiče nárazu:	12
7.3. Vodiace bezpečnostné zariadenie – smerové stĺpiky:	13
8. Premenné dopravné značky	14
9. Rôzne	14

1. Základné identifikačné údaje

Stavba

Názov stavby:	Rýchlostná cesta R2 Kriváň – Lovinobaňa, Tomášovce
Miesto stavby:	Banskobystrický kraj
	Okres Detva, Lučenec
Katastrálne územie:	Kriváň, Podkriváň, Píla, Mýtna, Divín, Lovinobaňa (Uderiná), Podrečany, Tomášovce, Točnica
Druh stavby:	novostavba
Kategória cestnej komunikácie:	ZÚ – 2,700 - R 24,5/100 km 2,700 –KÚ - R 17,5/100

Stavebník

Názov a adresa:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava 821 09 Bratislava
-----------------	--

Projektant

Názov a adresa:	DOPRAVOPROJEKT a. s. Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava
IČO:	31 322 000
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Peter Gramblička
Zodpovedný projektant:	Ing. Radovan Červienka

VYOBRAZENIE DOPRAVNÝCH ZNAČIEK JE SPRACOVANÝ V TVARE, KTORE BY MALO BYŤ SÚČASŤOU NOVELIZÁCIE PRÍSLUŠNÝCH ZÁKONOV, VÝHLÁŠOK A TECHNICKÝCH PREDPISOV KTORÉ SA ZAOBERAJÚ DOPRAVNÝMI ZNAČKAMI.

2. Popis funkčného a technického riešenia

Účelom stavby je vybudovanie rýchlostnej cesty v kategórii R24,5/100, resp. R17,5/100 v optimálnej trase z hľadiska plynulej a bezpečnej dopravy, ako aj z hľadiska vplyvu výstavby a prevádzky na obyvateľstvo a prírodné prostredie. Hlavným účelom je výstavba kvalitnej a kapacitne vyhovujúcej rýchlostnej cesty, ktorá preberie všetku tranzitnú dopravu, ako aj funkciu medzinárodného cestného ťahu. Existujúca cesta I/16 po odľahčení od tranzitnej dopravy bude prevádzať dopravu medzi sídelnými útvarmi na danej dopravnej osi a plniť funkciu komunikácie vedenej v súbehu s rýchlostnou cestou, t.j. bude slúžiť pre premávku vozidiel vylúčených z premávky po rýchlostnej ceste R2.

3. Dotknuté objekty dopravného značenia

V rámci hore uvedenej stavby sa dopravné značenie dotýka nasledujúcich hlavných cestných objektov:

Číslo objektu	Názov objektu
100	Rýchlostná cesta R2
102	Úpravy cesty I/16 v km 3,670-9,100
103	Preložka cesty I/16 v km 7,100-8,500
104	Preložka cesty I/16 v km 9,400-9,900
107	Úprava MŮK Kriváň
108	Dočasné pripojenie I/16 na R2 v Tomášovciach
109	Úprava odpočívadla pri ceste I/16 v km 4,375
111	Úprava cesty III/2664 v km 15,200
112	Preložka cesty III/2640 v km 19,556
113	Úprava II/526 pri MŮK Kriváň
114	Úprava križovatky I/16-III/2630 v km 4,5

Okrem týchto objektov sa dopravné značenie dotýka objektov ako sú ORL, mosty, informačný systém, obnova ciest po výstavbe a iné.

100 Rýchlostná cesta R2

Začiatok úseku trasy rýchlostnej cesty R2 Kriváň – Lovinobaňa, Tomášovce (100) nadväzuje na koniec stavby R2 Pstruša – Kriváň (v prevádzke) v dočasne upravenej mimoúrovňovej križovatke Kriváň (107). Koniec úseku je v km 22,0 pred MŮK Tomášovce (súčasť úseku R2 Tomášovce – Ožďany, pre ktorý je spracovaná dokumentácia na územné rozhodnutie).

Navrhovaná stavba rýchlostnej cesty R2 prechádza z údolia rieky Slatina postupne do horského reliéfu Veporských vrchov. Územie má stredohorský ráz, kde trasa rýchlostnej cesty R2 vedie v úzkej Pílianskej doline vyformovanej Krivánskym potokom. Najvýraznejšia morfológia je na začiatku úseku v miestnej časti Lipinského vršku a Bodechova v km 0,5-2,7. Výrazné zvlnenie terénu umožnilo križovanie rýchlostnej cesty R2 s jestvujúcimi komunikáciami, zväčša poľnými cestami a miestnymi vodnými tokmi. Pri takejto konfigurácii terénu sa umelé zvlnenie trasy navrhlo len v mieste križovaní so žel. traťou Zvolen – Fiľakovo.

Pokračuje nížinou otvárajúceho sa údolia Krivánskeho potoka, v súbehu so žel. traťou Zvolen – Fiľakovo a cestou I/16, prechádza okolo vodnej nádrže Mýtna, pričom obchádza samotnú obec Mýtna z juhozápadu. Trasa rýchlostnej cesty R2 vchádza do katastra obce Divín, v ktorej vedie po úpätí pahorkov Divínskeho hája, v súbehu so žel. traťou a Krivánskym potokom. Pre prekrižovaní širokého údolia Krivánskeho potoka a žel. trate pokračuje trasa severovýchodne od obce Podrečany, v súbehu s cestou I/16 až do konca úseku, kde vo vzájomnom krížení vytvárajú dočasné prepojenie – úrovňovú stykovú križovatku.

Návrhové prvky	R24,5/100	17,5/100
Dĺžka trasy	2 675m (km 0,000-2,675)	2 675m (km 2,675 00– 21,597 79)
Dočasné napojenie R2 na c.I/16	-	310,12m (km 21,597 79-21,907 90)
Smerové oblúky	min R950 – max R5000	min R900 – max R5000
Výškový oblúk vypuklý	R 20000	minR 10000 – maxR 40000
Výškový oblúk vydutý	R 65000	minR 8000 - maxR 130000
Základný priečny sklon v priamej	2,5 %	2,5 %
Dostredný priečny sklon	max 4,0 %	max 4,0 %
Pozdĺžny sklon	s = 2,568% - 3,564%	s = 0,733% - 3,564%
*Križovatky	-	-

*-na úseku rýchlostnej cesty R2 Kriváň – Lovinobaňa, Tomášovce sa križovatky navrhujú, ale sú súčasťou samostatných objektov: SO107 (mimoúrovňová križovatka Kriváň) a So108 (úrovňová križovatka Tomášovce)

Šírkové usporiadanie

Základné šírkové usporiadanie trasy rýchlostnej cesty v km 0,0-2,7 je v súlade s kategóriou R 24,5/100 a pozostáva z nasledovných skladobných prvkov:

Stredný deliaci pás		3,00 m
Vnútorne vodiace pružky	2 x 0,50 m	1,00 m
Jazdné pruhy	4 x 3,50 m	14,00 m
Vonkajšie vodiace pružky	2 x 0,25 m	0,50 m
Spevnená krajnica	2 x 2,50 m	5,00 m
Nespevnená krajnica	2 x 0,50 m	1,00 m
Celková voľná šírka		24,50 m

V úseku 2,7-KÚ je navrhnutá kategória v ½ profile R17,5/100 so skladobnými prvkami.

Vnútorne vodiace pružky	2 x 0,25 m	0,50 m
Jazdné pruhy vnútorné	2 x 3,25 m	6,50 m
Jazdné pruhy vonkajšie	2 x 3,50 m	7,00 m
Vonkajšie vodiace pružky	2 x 0,25 m	0,50 m
Spevnená krajnica	2 x 0,50 m	1,00 m
*Nespevnená krajnica	2 x 0,25 m	0,50 m
**Stredný deliaci pás		1,50 m
Celková voľná šírka		17,50 m

Popis zmeny šírkového usporiadania

Prejazd SDP	Tlmiče nárazov	Únikový východ z PHS
1,654 40 - 1,789 40	MUK Kriváň - 2x	9.066 P
3,500 00 – 3,543 40	1,600 (PHS) - 1x	10.037 L
6,500 00 - 6,543 40		10.351 L
7,100 00 – 7,143 40		10.829 L
9,100 00 – 9,143 40		11.092 L
12,200 00 – 12,243 40		13.495 L
15,500 00 - 15,543 40		13.683 L
18,000 00 - 18,043 40		
21,000 00 - 21,043 40		

Vetvy pre otáčanie vozidiel údržby

Navrhované vetvy pre otáčanie vozidiel údržby zabezpečujú bezpečné otáčanie vozidiel údržby mimo premávky na rýchlostnej ceste R2, keďže zimná údržba na tomto úseku R2 bude zabezpečovaná z dvoch stredísk SSÚR. Vetvy sú navrhnuté na parametre jednopruhovej križovatkovej vetvy. Na celom úseku R2 sú navrhnuté štyri takéto vetvy a to v staničeníach:

- vetva 1 km 10,525-10,640 zo smeru Lučenec dĺžky 0,240 80 km
- vetva 2 km 11,309-11,460 zo smeru Zvolen dĺžky 0,299 43 km
- vetva 3 km 15,880-16,043 zo smeru Lučenec dĺžky 0,298 20 km
- vetva 4 km 16,253-16,420 zo smeru Zvolen dĺžky 0,319 26 km

Vetvy zároveň budú slúžiť na presmerovanie dopravy do druhého dopravného pásu a následne na cestu I/16 v prípade vážnej dopravnej nehody.

Šírkové usporiadanie vetiev pre otáčanie vozidiel údržby vychádza zo šírky jednopruhovej križovatkovej vetvy. Základný priečny sklon vetvy je 2,5% a je navrhnutý ako jednostranný.

















Šírkové usporiadanie vetvy pre otáčanie vozidiel údržby:

Jazdný pruh	3,50m
Vodiaci prúžok	2x0,25m
Spevnená krajnica	2x0,25m
Nespevnená krajnica	2x0,50m

Informačný systém rýchlostnej cesty R2

Informačný systém rýchlostnej cesty riešia samostatné objekty 401 a 402. V zmysle požiadaviek NDS a schválenej koncepcie informačný systém obsahuje:

- vybudovanie chrbticovej optickej siete pozdĺž celého úseku R2, ukončenej pripojovacími šachtami na začiatku a na konci,
- Cestná svetelná signalizácia (CSS) - výstražné návěstidlá a premenné dopravné značky ,
- Meteoziariadenie ,
- Sčítače dopravy,
- Mýtny systém - portál cestného mýta ,
- Kontrolný systém pre evidenciu elektronických známok,
- Počítačový systém ISRC

Staničenie km	Konštrukcia zariadenia	Kamera	CSS a PDZ	Meteoziariadenie	Sčítače dopravy	Kontrolný systém pre EDZ	Portál cestného mýta
- 0,250	Stĺp	 KD0					
1,985	Portál	 KD1			SD		
2,072 P	Stĺp						
2,657 L+P	Stĺp	 KD2					
7,065 P 7,076 L	Stĺp	 KD3					
7,144 L+P	Stĺp						
8,795	Portál	 KD4					
15,700 L	Konzola						
17,000 P (17,080)	Konzola						
17,090 L+P (16,385)	Stĺp						
20,900 L	Konzola						
21,400 L	Konzola						MYTO
21,500 L	Stĺp						
21,650 P	Stĺp	 KD5					

102 Úpravy cesty I/16 v km 3,670-9.100

Technické riešenie sa skladá zo dvoch úprav:

- dočasná úprava sa dotýka rozšírenia jestv. vozovky cesty I/16 v miestach dočasných zjazdov, ktoré budú využité ako prístupové cesty k mostným objektom.
- trvalá úprava sa dotýka rozšírenie krajnice a osadenie zvodidiel, ktorá sú nutné pre ochranu cestnej premávky a pilierov mostov 209-01 a 209-02.

V rámci objektu budú predĺžený dva stavajúce priepusty. Jedná sa o priepusty u trvalých úprav krajníc v km 5,5 a km 6,8.

103 Preložka cesty I/16 v km 7,100-8,500

- Objekt je rozdelený do dvoch trás – 103.1 a 103.2.

Návrhové prvky	103.1	103.2
Šírka	9,5 m	9,5 m
Návrhová rýchlosť	60 km/h	80 km/h
Dĺžka	251,42 m	837,59 m

- Objekt je situovaný do stávajúcej cesty I/16. Daný úsek sa nachádza východne od obce Píla, blízko železničnej trate Zvolen – Fiľakovo (TÚ 2902) (žkm 182,7 – 181,2). Po ľavej strane trasy 103.2 sa nachádza vodní nádrž Mýtina.
- Stavba sa nachádza v nezastavanom území, v stávajúcej trase cesty I/16. Územím prechádza nadzemné vedenie IS. Územie má stredohorský ráz.
- Dôvodom pre zriadenie objektu je zásah pilierov mostu SO 210 navrhovanej R2 do stávajúcej cesty I/16. Trasa 103.1 je vedená medzi piliermi mostu SO 210 v 2. dilatačnom úseku. Trasa 103.2 je posunutá cca o 15m oproti stávajúcej ceste I/16 k telesu železničného násypu.
- Smerové riešenie vychádza z návrhu a umiestnenia rýchlostnej cesty R2, predovšetkým mostného objektu 210 – Estakáda v km 7,155 – 8,798.
- Výškové vedenie je dané stávajúcou cestou I/6 a novou rýchlostnou cestou R2.
- Cesta je navrhnutá v kategórii C 9,5/80 a tomu odpovedá i jej šírkové usporiadanie

104 Preložka cesty I/16 v km 9,400-9,900

Objekt nadväzuje na jestvujúcu cestu I/16. Daný úsek sa nachádza východne od obce Mýtina, v blízkosti železničnej trate Zvolen – Fiľakovo (TÚ 2902), žkm 180,34 – 180,95. Trať je vedená po pravej strane preložky cesty I/16.

Dôvodom pre zriadenie preložky je zásah pilierov mosta SO 213 navrhovanej R2 do súčasnej cesty I/16. Trasa 104 je vedená medzi piliermi mosta SO 213. Trasa 104 je mierne posunutá oproti súčasnej polohe cesty I/160, t.z. mierne sa odkloňuje od telesa železničného násypu.

Návrhové prvky	104
Šírka	9,5 m
Návrhová rýchlosť	80 km/h
Dĺžka	403,125 m

Cesta je navrhnutá v kategórii C 9,5/80 a tomu odpovedá aj jej šírkové usporiadanie:

107 Úprava MÚK Kriváň

Objekt rieši dobudovanie mimoúrovňovej križovatky deltovitého tvaru na trvalý stav, ktorá z hľadiska významu bude súčasťou rýchlostnej cesty R2. V súčasnosti tvorí koncový dopravný uzol na R2 v smere Zvolen – Lučenec. Objekt je umiestnený v extraviláne obce Kriváň, v jeho severovýchodnej časti. Z hľadiska pôdneho typu bola križovatka pôvodne situovaná na poľnohospodársky využívannej pôde. V súčasnosti pôdny typ tvorí násypové teleso so zahumusovaním.

Hlavné parametre objektu (údaje pre dobudovávané úseky)

Návrhové prvky	VETVA „B“
Návrhová rýchlosť	40 km/hod
Dĺžka dobudovania	km 0,000-0,110 (110m)
Smerové oblúky	min. R40
Výškový oblúk vypuklý	min. R400 – max. R2000
Výškový oblúk vydutý	R300
Pozdĺžny sklon	min. -1,81 – max. -5,94 %
Návrhové prvky	VETVA „D“
Návrhová rýchlosť	vratná vetva - 30 km/hod
Dĺžka dobudovania	km 0,154-0,280 (126m)
Smerové oblúky	R40
Výškový oblúk vypuklý	R400
Výškový oblúk vydutý	R200
Pozdĺžny sklon	min. 2,13 – max. 6,00 %
Návrhové prvky	Úsek R2 v km (-)0,31896 – 0,000
Kategória - funkčná úroveň	R 24,5/100
Návrhová rýchlosť	100 km/hod
Dĺžka dobudovania	km (-) 0,262 60 až (-) 0,103 33 (159,27m)
Smerové oblúky	R1200
Výškový oblúk vypuklý	bez
Výškový oblúk vydutý	R6500
Pozdĺžny sklon	min. +0,82 – max. 2,57 %

Šírkové usporiadanie vetiev mimoúrovňovej križovatky je bez zmeny:

- jazdný pruh jednopruhávetva 5,50 m
- jazdný pruh dvojpruhoa vetva 2 x 3,50 m

- vodiaci prúžok	2 x 0,25 m
- spevnená krajnica	2 x 0,25 m
- nespevnená krajnica	2 x 0,50 m

108 Dočasné pripojenie I/16 na R2 v Tomášovciach

Objekt rieši dočasné pripojenie rýchlostnej cesty R2 Kriváň - Lovinobaňa, Tomášovce s jestvujúcou cestnou cestou I/16.

Stavebný objekt 108 pozostáva zo štyroch vetiev („108.1“, „108.2“, „108.A“, „108.B“) Ich smerové vedenie vychádza z napojenia R2 na jestvujúcu cestu z návrhovej rýchlosti na vetvách („108.1“vn=40 km/hod, „108.2“vn=80 km/hod, „108.A“vn=30 km/hod, „108.B“vn=20 km/hod) a z požiadaviek minimalizovať záber kvalitnej ornej pôdy. Smerové oblúky sú v rozmedzí $R_{min} = 14,50$ m, $R_{max} = 557,76$ m.

Výškové vedenie vetiev „dočasného napojenia I/16 na R2“ je závislé od vedenia nivelety na R2 v predmetnom úseku a jestvujúcej cestnej komunikácie I/16. Sklony nivelety sa pohybujú v rozmedzí od 0,50% do 4,31%. Výškový polygón je zaoblený zakružovacími oblúkmi $R_u = 300-1000$ m a $R_v = 400-4000$ m.

Vetvy „108.1“ a vetvy „108.2“ sú navrhnuté ako obojsmerné dvojpruhové s nasledovným šírkovým usporiadaním:

- jazdný pruh	2 x 3,50 m
- vodiaci prúžok	2 x 0,25 m
- spevnená krajnica	2 x 0,50 m
- nespevnená krajnica	2 x 0,50 m

Voľná šírka spolu: 9,50m

Vetvy „108.A“ a vetvy „108.B“ sú navrhnuté ako jednosmerné jednopruhé s nasledovným šírkovým usporiadaním:

- jazdný pruh	1x3,50m + Δs
- vodiaci prúžok	2x0,25m
- spevnená krajnica	2 x0,50m
- nespevnená krajnica	2x0,50m

Voľná šírka spolu: 6,0m + Δs

Priečny sklon obojsmerných vetiev v priamej je strechovitý 2,5%-tný. Priečny sklon jednosmerných sklon jednosmerných vetiev s príslušným dostredným sklonom.

109 Úprava odpočívadla pri ceste I/16 v km 4,375

Odpočívadlo sa nachádza v km cca 267,4 až 267,575 staničenie cesty I/16. Jedná sa v podstate o zeleným pruhom oddelený záliv, umožňujúci odstavenie vozidla a odpočinok. Teraz sa v priestore odpočívadla nachádza minimálny mobiliár (3 koše na smeti, lavička), priestor cesty nie je od Kriváňského potoka oddelený zvodidlom. Povrch vozovky je z asfaltového betónu, okolie je trávnaté.

Návrhové prvky	109
Šírka	6,5 (7,0) m
Návrhová rýchlosť	30 km/h
Dĺžka	169 m

Behom výstavby SO 209-01 bude pilier č.15 umiestnený do priestoru koryta Kriváňského potoka, ktoré bude musieť byť preložené (v rámci SO 306). Preložka potoka sa prevedie na úkor dnešného odpočívadla, ktorá bude musieť byť pretrasovaná. Navyše počas výstavby bude i z druhej strany do nej zasiahnuté (vplyvom provizórneho rozšírenia cesty I/16 vloženie ľavého odbočenia pre účely stavby), čím bude jej druhá časť (bližšie k Lučenci) úplne znehodnotená a bude využívaná ako medzidepónia.

Po ukončení stavby dôjde k navráteniu I/16 do pôvodnej šírky, rekultivácia provizórnej komunikácie SO 807 a konečné obnovenie odpočívadla.

111 Úprava cesty III/2664 v km 15.200

Objekt je situovaný do stávajúcej cesty III/2664. Daný úsek sa nachádza južne od obce Lovinobaňa, blízko železničnej trate Zvolen – Lučenec (Lovinobaňa zastávka).

Stavba sa nachádza v nezastavanom území, v stávajúcej trase cesty III/2664. Územie má stredohorský ráz.

Dôvodom pre zriadenie objektu je zásah pilierov mosta SO 217 navrhovanej R2 do stávajúcej cesty III/2664. Trasa 111 je vedená medzi piliermi mostu SO 217 a pri výstavbe dôjde k poškodeniu cesty a túto cestu bude potreba po skončení výstavby obnoviť.

Cesta je navrhnutá v kategórii C 7,5/50 a tomu odpovedá i jej šírkové usporiadanie:

Návrhové prvky	111
Šírka	7,5 m
Návrhová rýchlosť	50 km/h
Dĺžka	163,30 m

112 Preložka cesty III/2640 v km 19,556

Výstavbou mostného objektu 222 a potrebou dosiahnutia podchodnej výšky 4,50 m na ceste III/2640 je nutná preložka cesty III/2640 v rozsahu výškovej úpravy nivelety. Z tohto dôvodu bola navrhnutá jej úprava v pôvodnej polohe, čím sa zachová jej súčasné využitie. Preložka začína napojením na cestu I/50, križuje R2 0,144 51. Táto cesta sprístupňuje obec Podrečany.

Návrhové prvky	112
Šírka	7,5 m
Návrhová rýchlosť	50 km/h
Dĺžka	249,45 m

Výstavbou mostného objektu 222 a potrebou dosiahnutia podchodnej výšky 4,50 m na ceste III/2640 je nutná preložka cesty III/2640 v rozsahu výškovej úpravy nivelety. Z tohto dôvodu bola navrhnutá jej úprava v pôvodnej polohe, čím sa zachová jej súčasné využitie.

113 Úprava II/526 pri MÚK Kriváň

Preložka cesty II/526 (v úseku križovatka c. I/16 s c. II/526 v obci Kriváň až po MÚK Kriváň v smere na Hriňovú) bola zrealizovaná v predchádzajúcom úseku stavby „R2 Pstruša – Kriváň“ k dátumu 11/2015. Táto preložka c. II/526 bola riešená v rámci stavebného objektu SO108-00 (Preložka cesty II/526 pri MÚK Kriváň). Jej súčasťou boli stavebné úpravy zodpovedajúce výhľadovému a teda trvalému stavu pre MÚK Kriváň (stav, kedy bude dobudovaný nasledujúci úsek „R2 Kriváň – Lovinobaňa, Tomášovce“)

114 Úprava križovatky I/16-III/2630 v km 4,5

Cesta II/2630 v mieste križovatky sa prekladá a upravuje v pôvodnom koridore. Začiatok a koniec úpravy nadväzuje na existujúcu cestu v novom šírkovom usporiadaní. Stavba sa nachádza v nezastavanom území. Územie má stredohorský ráz.

Križovatka bude smerovo upravená tak, aby vjazdová i výjazdová vetva boli čo najbližšie u seba a mohla sa tak uvoľniť plocha pre iné stavebné činnosti.

Princíp rekonštrukcie spočíva v novom tvarovom riešení predovšetkým výjazdovej vetve (z I/16 smerom na Dolnú Bzovú) a celkové obnovenie konštrukcie vozovky v danej riešenej ploche. Výškové riešenie sa nemení.

Návrhové prvky	114
Šírka	6,5 m v napojení III/2630
Návrhová rýchlosť	30 km/h
Dĺžka	65,65 m

4. Predpisy a normy

Projekt je spracovaný v súlade:

- so zákonom č. 8/2009 Z.z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhláškou 9/2009 Zb,
- s TNI 01 8020 „Dopravné značenie na pozemných komunikáciách

5. Technický popis

Projekt trvalého dopravného značenia pozostáva z dopravných značiek zvislých, vodorovného dopravného značenia a dopravných gombíkov.

Cieľom trvalého dopravného značenia je informovať vodičov o dopravných situáciách na jednotlivých križovatkách t.j. o smeroch cieľov, počte jazdných pruhov, o hlavnej ceste a pod.

5.1. Spoločné pravidlá pre umiestňovanie dopravných značiek

- Zvislé dopravné značky sa umiestňujú, pokiaľ nie je ďalej uvedené inak, pri pravom okraji cesty v smere jazdy vozidiel, na diaľniciach a rýchlostných cestách s viac ako 2 jazdnými pruhmi v jednom smere sa osádzajú vždy po oboch stranách komunikácie.
- Zvislé dopravné značky, ani ich konštrukcie nemôžu zasahovať do vymedzenej časti dopravného priestoru (voľná šírka a výška cesty).
- Nosné konštrukcie dopravných značiek a zariadení môžu zasahovať do prechodného priestoru, pokiaľ v danom mieste je voľná šírka aspoň 1,50 m. Najmenšia vodorovná vzdialenosť bližšieho okraja zvislej dopravnej značky, dopravného zariadenia alebo ich nosnej konštrukcie od vonkajšieho okraja spevnenej časti krajnice je 0,50 m maximálne však 2 m, v úsekoch, kde je osadené zvodidlo, je nutné stĺpiky a nosné konštrukcie zvislých dopravných značiek osadzovať zásadne za zvodnicu.
- Pre značky umiestňované na stĺpe platí, že spodný okraj značiek musí byť nad úrovňou vozovky mimo obec do rozmeru 2,25m² 1,20 m, nad rozmer 2,25m² spodný okraj 1,50m a v obci min.2,0 m. Odlíšnym spôsobom sa umiestňujú dopravné značky C6a až C6c, ktoré sú umiestnené na začiatku dopravného ostrovčeka a umiestňujú sa spodným okrajom vo výške najmenej 0,60m nad úrovňou vozovky alebo ostrovčeka, ďalej dopravné značky IS32a až IS 32c „Kilometrovník“, ktoré sa umiestňujú spodným okrajom 0,40-0,80m nad úrovňou vozovky, v prípade osadeného záchytného bezpečnostného zariadenia sa umiestňujú nad týmto zariadením.
- Pre značky umiestňované na portáli platí, že spodný okraj značiek musí byť nad úrovňou vozovky min. 5,20 m.
- Zvislé dopravné značky a dopravné zariadenia sa umiestňujú približne kolmo k smeru cestnej premávky.

5.2. Požiadavky pre zvislé dopravné značenie

- prízemné zvislé dopravné značky – podkladová fólia a symbol v retroreflexnej úprave triedy.
- prízemné zvislé dopravné značky nad rozmer 1000x1500 bude výška písma 300 resp. 250 mm,
- dopravné značenie s reflexnou fluorescenčnou žltozelenou farbou – fólia v retroreflexnej úprave triedy 3 (Ref 3),
- dopravné značky budú zhotovené technológiou digitálnej tlače na príslušnú triedu retroreflexnej fólie, pričom značky umiestnené nad komunikáciou budú použité s antirosovou fóliou a značky umiestnené ako prízemné (vedľa komunikácie) budú použité s ochranou antigrafitu,
- záruka trvalého ZDV v rástane nosičov a spojovacieho materiálu – 7 rokov,
- dopravné značenie použité na rýchlostnej ceste R2 bude:
 - v kategórii R 24,5 zväčšeného rozmeru,
 - v kategórii R 17,5 po pravej strane zväčšeného rozmeru, po ľavej strane (v strednom deliacom páse) základného rozmeru,
 - Značky B1+E2 a B2+C2 na ORL budú základného rozmeru.
- v križovatkových vetvách rýchlostnej cesty R2 bude zväčšeného rozmeru,
- dopravné značenie na ceste I/16 bude zväčšeného rozmeru v stanovenej reflexnej úprave.
- Tvar a poloha dopravných značiek je zrejmy z jednotlivých výkresových príloh situácií dopravného značenia.

5.3. Portálové dopravné značenie

V nasledujúcej tabuľke sa nachádza zoznam veľkoplošných dopravných značiek.

Zoznam veľkoplošných značiek							
Rýchlostná cesta R2 Kriváň - Lovinobaňa, Tomášovce							
č. VDZ	OBJ.	km	stavba	č. značky	typ	Ochrana	poznámka
Smer Detva - Lučenec							
1	107-00	9,000	PS-KR	IS2+ IS7b	Prízemná	zvodidlo	
2	107-00	10,000	PS-KR	IS5b+IS7b	Portál	zvodidlo	
3	107-00	10,230	PS-KR	IS7a+IS7b	Prízemná	tlačík nárazu	
4	100-00	0,300	KR-TO	IS8	Konzolový Portál	zvodidlo	protihluková stena do cca 0,350;
5	100-00	20,700	KR-TO	IS9	Prízemná	zvodidlo	
6	100-00	21,695	KR-TO	ISX	Prízemná	zvodidlo	káble
7	109-00	0,500	Tomášovce	IS8	Prízemná	zvodidlo	I/16
Smer Lučenec - Detva							
8	109-00	-0,900	Tomášovce	IS9	Prízemná	konš. pasívnej b.	I/16
9	109-00	0,463	Tomášovce	ISx	Prízemná	konš. pasívnej b.	I/16

10	109-00	0,300	Tomášovce	IS9	Prízemná	konš. pasívnej b.	I/16
11	100-00	21,610	KR-TO	IS8	Prízemná	konš. pasívnej b.	
12	100-00	2,500	KR-TO	IS11	Prízemná	zvodidlo	
13	100-00	1,400	KR-TO	IS1b	Prízemná	zvodidlo	protihluková stena od 1,515-1,615
14	100-00	1,000	KR-TO	IS2+IS7b	Prízemná	zvodidlo	
15	100-00	0,500	KR-TO	IS6	Prízemná	zvodidlo	
16	100-00	0,035	KR-TO	IS5b+IS7b	Konzolový Portál	zvodidlo	
17	107-00	10,280	PS-KR	IS7a+IS7b	Prízemná	tlmič nárazu	
18	113-00	0,150	MÚK Kriváň	IS9	Prízemná	konš. pasívnej b.	II/526
19	113-00	0,250	MÚK Kriváň	IS9	Prízemná	konš. pasívnej b.	II/526
20	108-00	-	MOK Kriváň	IS10	Prízemná	konš. pasívnej b.	I/16
21	108-00	-	MOK Kriváň	IS10	Prízemná	konš. pasívnej b.	I/16

Parametre Portálových zvislých dopravných značiek:

- podkladová fólia a symbol v retroreflexnej úprave triedy 3 (Ref 3)
- podklad Al,
- výška písma 350 mm,
- životnosť portálových nosičov 35 rokov.

Rozmery a tvar veľkoplošných dopravných značiek (VDZ) (prízemných aj portálových) s vykreslením tvaru budú predmetom výrobných výkresov ktoré si zabezpečí zhotoviteľ stavby vo výrobnotechnickej dokumentácii (VTD).

Spracovateľ VTD výrobných výkresov musí aktívne komunikovať so spracovateľom tejto časti dokumentácie a ten musí súhlasiť s tvarom výrobných výkresov z dôvodu kompletnosti a zosúladenia s ostatným dopravným značením.

Spracovateľ VTD výrobných výkresov musí výrobné výkresy odsúhlasiť s príslušnými dopravnými inšpektorátmi a Okresnými úradmi v zmysle platnej legislatívy (nie len s MDVaRR).

5.4 Požiadavky pre striekanie vodorovného dopravného značenia

- Pre vodorovné dopravné značenie na pozemných komunikáciách sa použije farba biela.
- Použitie vodorovné dopravné značenie bude prevedené v reflexnej úprave.
- Nátery a ostatné nanosené hmoty určené pre vodorovné dopravné značenie musia byť odolné proti pôsobeniu chemických rozmrazovacích prostriedkov a proti poveternostným vplyvom, ktoré nesmú zhoršovať kvalitu a trvanlivosť značenia. Značenie nesmie rozrušovať kryt vozovky.
- V rámci vodorovného dopravného značenia bude dopravné značenie na rýchlostnej ceste nasledovné:
 - Deliace čiary, šípky a vnútro dopravných tieňov) štruktúrne neakustické (studený plast),
 - Vodiace čiary a vonkajšia časť dopravných tieňov ak sú pokračovaním vodiacej čiary – štruktúrne akustické (štyl „Bagetka“) studený plast
- Vodorovné DZ na cestách I. triedy a II. triedy v oblasti križovatky Kriváň, bude štruktúrne neakustické (studený plast),
- ostatné vodorovné dopravné bude zhotovené z hladkého plastu v reflexnej úprave,
- záruka na vodorovné dopravné značenie - 5 rokov.

5.5. Dopravné gombíky**Všeobecné zásady**

- Retroreflexné dopravné gombíky odrážajú dopadajúce svetlo pomocou spätných odraziek za účelom výstrahy, svetelného vedenia a informovania vodičov na neprehľadných a nehodových úsekoch.
- Dopravné gombíky sa osádzajú v zmysle TP 08/2005 + dodatok 1 (Všeobecné zásady na použitie retroreflexných gombíkov na pozemných komunikáciách)
- Retroreflexné dopravné gombíky sa používajú na doplnenie a zvýraznenie vodorovných dopravných značiek na okraji a v strede pozemnej komunikácie na dlhšom úseku.
- Dopravné gombíky nesmú mať z bezpečnostných dôvodov nijaké ostré hrany, ktoré by mohli ohroziť dopravu.
- Dopravný gombík musí mať vlastnosti a byť označený v zmysle TP 08/2005
- Nakoľko na danej rýchlostnej ceste sa predpokladá, výskyt hmly vzdialenosti budú skrátené na polovicu.
- **Použitie dopravných gombíkov musí byť v súlade s TP 08/2005.**
- Dopravné gombíky modrej farby sa použijú na nasledujúcich mostoch (mosty nad 50m):

Most	staničenie		Dĺžka (m)
	začiatok	koniec	
208	2,085299	2,198299	113
209-01	2,697000	5,306000	2609
209-02	5,306000	7,054800	1748,8
210	7,154591	8,787988	1633,397
213	9,439058	9,960658	521,6
217	15,137600	15,316400	178,8
218	15,858950	15,909150	50,2
219	16,396566	16,962984	566,418
222	19,535170	19,605170	70
225	-0,109790	-0,032914	76,876

5.6. Hmlové body

- Hmlové body budú osadené na rýchlostnej ceste v kategórii R24,5
- hmlové body V17 osádzajú vo vzdialenosti 33m.
- Zvislé dopravné značenie IP31 bude umiestnené opakovane na rýchlostnej ceste v smere jazdy v postupnosti IP31a – IP31b – IP31c. Bude umiestnené na miestach tak, aby dopravné značky nezakrývali dopravné značenie a neboli osadené v protihlukových stenách v zmysle DRS.,

6. Miesta na odstavovanie vozidiel (krátke núdzové pruhy)

Je určený na odstavovanie vozidiel, na ktorých sa počas jazdy vyskytla porucha. Miesta na odstavovanie vozidiel sú navrhnuté v zmysle STN 736101 vo vzdialenostiach do 5 km v úseku kategórie rýchlostnej cesty R17,5. Šírka KNP je 3,00 m.

Smer Lučenec

Staničenie	vzdialenosť od predchádzajúceho KNP	poznámka
2,700		koniec R24,5
7,100	4,400	
9,250	2,150	
10,700	1,450	otáčanie vozidiel údržby (bez vyznačenia KNP)
11,300	0,600	otáčanie vozidiel údržby (bez vyznačenia KNP)
13,000	1,700	
15,800	2,800	
16,000	0,200	otáčanie vozidiel údržby (bez vyznačenia KNP)
16,300	0,300	otáčanie vozidiel údržby (bez vyznačenia KNP)
18,700	2,400	
21,100	2,400	
22,000	0,900	nápojenie na I/16

Smer Kriváň

Staničenie	vzdialenosť od predchádzajúceho KNP	poznámka
22,000		nápojenie na I/16
21,100	0,900	
18,700	2,400	
16,300	2,400	otáčanie vozidiel údržby (bez vyznačenia KNP)
16,000	0,300	otáčanie vozidiel údržby (bez vyznačenia KNP)
15,800	0,200	
13,000	2,800	
11,300	1,700	otáčanie vozidiel údržby (bez vyznačenia KNP)
10,700	0,600	otáčanie vozidiel údržby (bez vyznačenia KNP)
8,900	1,800	
7,100	1,800	
2,700	4,400	koniec R24,5

7. Bezpečnostné zariadenia

7.1 Záchytné bezpečnostné zariadenie- zvodidlá:

Rozsah zvodidiel vychádza z STN 73 6101/O1 z júla 2009, TP 1/2005 – Zvodidlá na pozemných komunikáciách a TP 6/2010 Betónové zvodidlo. Do priestoru predpokladanej deformácie za zvodidlom sa nesmú ani dodatočne umiestňovať žiadne pevné prekážky. Zvodidlo nesmie žiadnou časťou zasahovať do voľnej šírky komunikácie s výnimkou betónových zvodidiel, ktoré môže svojou spodnou skosenou časťou zasiahnuť do voľnej šírky v zmysle TP 6/2010 obr. 9 a 10. Pri osádzaní všetkých zvodidiel je nutné dodržiavať platné TP 1/2005 – Zvodidlá na pozemných komunikáciách, TP 6/2010 Betónové zvodidlo a TPV výrobcu konkrétneho typu zvodidla. Zvodidlo sa osadzuje v najkratšej potrebnej dĺžke, najmenej však v minimálnej dĺžke svojej konštrukcie.

100 Rýchlostná cesta R2

Zvodidlo v strednom deliacom páse (SDP), zásady návrhu :

- **Pre kategóriu R24,50/100** v strednom deliacom páse je v jeho osi navrhnuté prefabrikované obojstranné betónové zvodidlo so zámkami výšky min. 1,1m s úrovňou zachytenia H3. Jednostranné betónové zvodidlo s úrovňou zadržania H2 sa osadí v mieste prekážok v strednom deliacom páse.
- **Pre kategóriu R17,50/100** bez stredného deliaceho pásu je v strede rýchlostnej cesty navrhnuté monolitické obojstranné betónové zvodidlo výšky min. 1,1m s úrovňou zachytenia **H2 s pracovnou šírkou W max. 1,30m** (dovoľuje sa pri tom, aby sa zvodidlo dynamickou deformáciou dostalo maximálne na okraj jazdného protismerného pásu ohraničeného vodiacim prúžkom, t.j. 0,5 m za deliaci pás). Z dôvodu zabezpečenia odvodnenia povrchu vozovky je potrebné na monolitickom zvodidle zriadiť odvodňovacie otvory á 1m. Na zvodidle bude osadený zvodidlový odrážač ZvO B3 alebo LDC pás.

Pri osadení zvodidiel na rýchlostnej ceste je potrebné rešpektovať nasledovné:

V strednom deliacom páse natočiť kónus kanalizačnej šachty tak, aby nedošlo k zákrytu poklopu kanalizačnej šachty betónovým zvodidlom. V princípe rovná časť vrchného dielca kanalizačnej šachty so stúpačkami by sa mala nachádzať pri zvodidle. Podrobnejšie rieši objekt 501.

Krajné zvodidlo, zásady návrhu:

V celom úseku rýchlostnej cesty v nespevnených krajniciach sú navrhnuté zvodidlá a to z dôvodu výskytu vysokého priemerného počtu dní s hmlou v roku v tomto území (podľa prílohy O STN 73 6101 v prípade neobvyklých vonkajších vplyvov v území, ktorým komunikácia prechádza sa toto považuje za nebezpečné miesto s pravdepodobnosťou vybočenia vozidla z jazdného pásu a odporúča sa chrániť zvodidlom). Zvodidlá sú navrhnuté ako oceľové zvodidlá na príslušnú úroveň zachytenia, podľa druhu chránenej prekážky.

Zvodidlá úrovne zachytenia H1 sa zriadia:

- pred a za mostami v dĺžke 12m, resp. 3 zvodníc
- pred PHS stenami
- pred všetkými zárubnými múrmi
- v súbehu so železničnou traťou s dovoľenou rýchlosťou nad 80km/hod

Zvodidlá úrovne zachytenia H2 sa zriadia

- v súbehu s pozemnou komunikáciou s výškovým rozdielom korún > 0,60m
- na krajniciach nad všetkými opornými múrmi s presypávkou

Zvodidlá úrovne zachytenia N2 sa zriadia:

- ako štandard pre všetky ostatné prípady

Betónové jednostranné zvodidlá sa zriadia

- v 20m úseku pred plochami ORL

Ako základné krajné zvodidlo je použité oceľové zvodidlo s nadstavcom smerového stĺpika s úrovňou zachytenia N2 na vonkajšom okraji jazdných pásov.

Prechody a napojenia jednotlivých zvodidiel

Detaily riešenia prechodov oceľového zvodidla H1(N2) na jednostranné betónové zvodidlo, prechod zvodidla N2 alebo H1 na zvodidlo H2 a prechod zvodidla H2 na H1 alebo N2 budú riešené v ďalšom stupni PD.

Oceľové zvodidlo v smere jazdy začína dlhým výškovým nábehom dĺžky 12m a končí krátkym výškovým nábehom dĺžky 4m. Presný rozsah použitia konkrétneho typu zvodidla je podrobne vykreslený v situáciách.

Bezpečnostné zariadenie – zábradlie

Na všetkých priepustoch s betónovým čelom sa osadí rúrkové zábradlie (z dôvodu možného pádu osôb údržby).

102 Úpravy cesty I/16 v km 3,670-9,100

V rámci objektu je navrhnuté oceľové zvodidlo úrovne zadržania N2. Dôvodom pre osadenie zvodidla je ochrana pred piliermi mostných objektov. Celková dĺžka zvodidiel je 506 m.

103 Preložka cesty I/16 v km 7,100-8,500

- SO 103.1 km 0,000 – 0,030 vľavo (dl. 30m) – nadväzuje na súčasné zvodidlo na moste
 km 0,095 – 0,205 vľavo (dl. 110m) – ochrana pre pilier mostu SO 210
 km 0,000 – 0,155 vpravo (dl. 155m) – nadväzuje na súčasné zvodidlo na moste + ochrana pre pilier mostu SO 210
- SO 103.2 km 0,245 – 0,560 vľavo (dl. 315m) – ochrana piliera mostu SO 210, násyp nad 3m
 km 0,587 – 0,665 vľavo (dl. 78m) – ochrana chodcov k priechodu na BUS zastávku
 km 0,680 – 0,750 vľavo (dl. 70m) – ochrana chodcov k priechodu na BUS zastávku
- km 0,074 – 0,142 vpravo (dl. 68m) – priepust
 km 0,239 – 0,307 vpravo (dl. 68m) – priepust
 km 0,545 – 0,955 vpravo (dl. 50m) - ochrana chodcov k priechodu na BUS zastávku
 km 0,615 – 0,650 vpravo (dl. 35m) - ochrana chodcov k priechodu na BUS zastávku

104 Preložka cesty I/16 v km 9,400-9,900

V rámci objektu je navrhnuté oceľové zvodidlo úrovne zadržania N2. Potreba jeho osadenia je daná výškami násypov v závislosti na ich sklone a vybudovaním novej výtokovej jamy rúrového priepustu. Celková dĺžka zvodidiel vľavo je 280m (km 0,100 – 0,380). Vpravo bude dĺžka zvodidla 300m (km 0,000 – 0,300) vrátane osadenia clony proti oslneniu 455ks (v. 900mm, š. 220mm, vzdialenosť medzi clonami je 660mm).

107 Úprava MÚK Kriváň

V rámci objektu je navrhnuté pre zvýšenie bezpečnosti na vetvách B a D jednostranné oceľové zvodidlo s úrovňou zachytenia H1 aN2. Pre úsek R2 sa osadia po vonkajších stranách jazdných pásov oceľové zvodidlá s ú.z. H1 z dôvodu prítomnosti PH steny vľavo a vpravo.. Ukončenie zvodidiel sa vykoná štandardným spôsobom - zapustením do krajnice s postupným znižovaním výšky na dĺžke výškového nábehu (12m). Celková dĺžka oceľového zvodidla pre danú úroveň zadržania je výsledkom súčtu konkrétnej ú.z. a je zrejma z výkresových príloh.

V mieste SDP pri prechode – napojení betónového zvodidla ú.z. H3 na zvodidlo na mostnom objekte SO225 sa osadí dvojica zvodidiel v dĺžke min. 40m pre ú.z. H2.

108 Dočasné pripojenie I/16 na R2 v Tomášovciach

Na zvýšenie bezpečnosti bolo v rámci objektu 108 „na vetve „108.2“ na ľavej a na pravej strane navrhnuté oceľové zvodidlo s úrovňou zachytenia H1. Ukončenie zvodidla sa vykoná štandardným spôsobom - zapustením do krajnice s postupným znižovaním výšky na dĺžke výškového nábehu. Celková dĺžka oceľového zvodidla pre úroveň zadržania je zrejma z výkresových príloh.

111 Úprava cesty III/2664 v km 15,200

V rámci objektu je navrhnuté oceľové zvodidlo úrovne zadržania N2. Dôvodom pre osadenie zvodidla je osadenie mostných pilierov v pridruženom dopravnom priestore. Celková dĺžka zvodidiel je 164m.

112 Preložka cesty III/2640 v km 19,556

V rámci objektu je navrhnuté oceľové zvodidlo úrovne zadržania N2. Dôvodom pre osadenie zvodidla sú pilieri mostného objektu SO 222. Celková dĺžka zvodidiel je 166,4 m vpravo a 166,4 m vľavo.

113 Úprava II/526 pri MÚK Kriváň

Zvodidlá ostávajú v polohe podľa súčasného stavu.

114 Úprava križovatky I/16-III/2630 v km 4,5

V rámci objektu je navrhnuté oceľové zvodidlo úrovne zadržania N2. Dôvodom pre osadenie zvodidla sú pilieri mostného objektu SO 209. Celková dĺžka zvodidiel je 32 m vpravo a 52 m vľavo.

7.2. Záchytné bezpečnostné zariadenie –tlmiče nárazu:

Súčasťou záchytných bezpečnostných zariadení sú aj tlmiče nárazov. Tieto sú navrhnuté v rozdojení vetiev križovatiek, na vjazdových úsekoch pred portálmi dopravného značenia v zmysle STN 73 6101, TP 2/2013 – Tlmiče nárazu a TPV výrobcu. Účelom tohto bezpečnostného záchytného cestného

zariadenia je stlmiť (alebo znížiť) kinetickú energiu vozidla, s cieľom zabezpečiť primeranú bezpečnosť osádky vozidla a ďalších užívateľov pozemnej komunikácie. Tlmiče nárazu sa umiestňujú pred pevnou prekážkou, pred ktorou sa z priestorových dôvodov nedá umiestniť zvodidlo, alebo pred ktorou sa nedá cestná premávka chrániť iným vhodným spôsobom.

- Tlmiče nárazu sa umiestňujú pred pevnou prekážkou, pred ktorou sa z priestorových dôvodov nedá umiestniť zvodidlo, alebo pred ktorou sa nedá cestná premávka chrániť iným vhodným spôsobom.
- Požiadavky na vzdialenosť pevnej prekážky od PK, ktoré uvádza STN 73 6101 pre zvodidlá, platia aj pre tlmiče nárazu.
- Pre oceľové zvodidlá v TPV pre konkrétne zvodidlá a pre betónové v sú uvedené požiadavky na dĺžku zvodidla pred pevnou prekážkou. Pokiaľ sa táto dĺžka nedá dodržať, treba premávku pred nárazom do takejto prekážky chrániť osadením tlmiča nárazu.
- Skrátene zvodidla a jeho čiastočné nahradenie tlmičom nárazu je dovolené len tam, kde podmienky na projektovanie uvedené v STN 73 6201 nevyžadujú osadenie zvodidla (zvodidlo sa nesmie skratiť napr. pred mostom, ak má zabrániť vjazdu do nebezpečného miesta; zvodidlo sa nesmie skratiť ani tam, kde je za zvodidlom násyp určitej výšky a pod.)
- Tlmič nárazu je dovolené použiť namiesto koncových častí oceľových a betónových zvodidiel.
- Bočná plocha tlmiča nárazu sa umiestňuje do polohy líca zvodidla, čo je jeho limitná. Výnimku tvoria rozvetvenia križovatiek, kde je dovolené osadzovať tlmiče nárazu do dopravného tieňa vodorovného. V týchto prípadoch sa tlmič musí osadiť tak, aby vzdialenosť medzi ním a vonkajšími hranami dopravného tieňa bola najmenej 0,50 m.
- Poloha pozdĺžnej osi tlmiča nárazu sa nepredpisuje, môže byť rovnobežná s hranou spevnenia (obvykle to býva napr. pred protihlukovými stenami, ktoré sú obvykle 1 m za zvodidlom). Ak to jej priestorové dôvody dovoľia, môže sa pozdĺžna os umiestiť do polohy najočakávanejšieho smeru nárazu, ktorý je obvykle medzi 5° až 15° v smere jazdy. Týmto spôsobom sa môže v niektorých prípadoch vylúčiť požiadavka, aby za tlmičom pokračovalo okolo prekážky zvodidlo.
- Ak sa osadzuje tlmič nárazu v rozvetvení križovatky do dopravného tieňa vodorovného značenia je nutné osadiť tlmič nárazu približne do osi dopravného tieňa, aby vodiči vnímali tlmič pri jazde oboma smermi približne rovnako.
- Ak je z priestorových dôvodov nutné os tlmiča nárazu odkloniť od osi dopravného tieňa, treba aby od hrany tieňa, ktorá je k osi tieňa najbližšie, mal tlmič nárazu vzdialenosť aspoň 0,5 m (od hrany "širšieho" tieňa je vzdialenosť tlmiča nárazu v tom prípade väčšia).
- Tlmiče nárazu sa môžu osadzovať bez medzery, tesne pred pevnú prekážku, pokiaľ túto polohu nestanovuje montážny návod tlmiča nárazu.
- Ak za tlmičom nárazu nemusí pokračovať zvodidlo, treba tlmič nárazu osadiť tak, aby pevná prekážka „padla do tieňa“, ktorý vytvárajú priamky prebiehajúce koncovými hranami tlmiča nárazu alebo betónovým blokom za tlmičom nárazu. Tieto priamky zvierajú s hranami spevnenia uhol 20. Odporúča sa, aby pevná prekážka bola od priamok vzdialená najmenej 500 mm. Pokiaľ je však treba, aby za tlmičom nárazu pokračovalo zvodidlo musí mať zvodidlo za tlmičom nárazu aspoň takú dĺžku, ktorú si vyžadujú TPV príslušného zvodidla.
- Spôsob kotvenia tlmiča nárazu predpisuje výrobca/dovozca vo svojom montážnom návode.
- Ak sú tlmiče nárazu, ktoré vyžadujú predné kotvenie osadené pred čelom tlmiča, môže toto vyčnievať nad okolitú plochu najviac 70 mm.
- Ďalšie požiadavky sú opisované v TP 02/2013.

V rámci stavby sa nachádza celkovo 3 ks tlmičov:

2x obj. 107 (tlmiče budú navrhnuté na úroveň zachytenia 110)

1x obj. 100 (tlmiče budú navrhnuté na úroveň zachytenia 110)

7.3 Vodiace bezpečnostné zariadenie – smerové stĺpiky:

- smerové stĺpiky –sa osadia v zmysle STN 73 6101 -v celom úseku rýchlostnej cesty je v nespevnenej krajnici navrhnuté oceľové zvodidlo – na zvodnici sa osadia nadstavce smerového stĺpika . Jednotné výškové umiestnenie odrážiek (resp. zvodidlových odrážačov ZVO3) sa zachová podľa konštrukčných
- budú použité certifikované smerové stĺpiky z PVC výšky 1,05 m a osadené v súlade s STN 73 61 01 a v zmysle zákona č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch a musia spĺňať požiadavky STN EN 12899-3.

Vzájomná vzdialenosť smerových stĺpikov:

• V priamej a pri smerových oblúkoch	$R \geq 1250 \text{ m}$	50 m
• V smerových oblúkoch	$1250 > R \geq 850 \text{ m}$	40 m
• V smerových oblúkoch	$850 > R \geq 450 \text{ m}$	30 m
• V smerových oblúkoch	$450 > R \geq 250 \text{ m}$	20 m
• V smerových oblúkoch	$250 > R \geq 50 \text{ m}$	10 m
• V smerových oblúkoch	$R \leq 50 \text{ m}$	5 m

Osádzanie smerových stĺpikov modrej farby bude v zmysle stanoviska, ktoré vydá NDS spolu s MDVaRR v dobe výstavby daného úseku.

8. Premenné dopravné značky

V rámci DSP je navrhnutých celkovo 7 premenných dopravných značiek umiestnených na portáloch, PDZ

Smer Detva - Lučenec							
1	402	1,985	KR-TO	Z12	portál	zvodidlo	+ kamery
2	402	8,000	KR-TO	Z12	Portál	zvodidlo	+ kamery
3	402	17,000	KR-TO	Z12	Konzolový Portál	zvodidlo	
Smer Lučenec - Detva							
4	402	20,900	KR-TO	Z12	Konzolový Portál	zvodidlo	
5	402	15,700	KR-TO	Z12	Konzolový Portál	zvodidlo	
6	402	8,000	KR-TO	Z12	Portál	zvodidlo	+ kamery
7	402	1,985	KR-TO	Z12	portál	zvodidlo	+ kamery

Vyobrazenie symbolov na PDZ bude súčasťou ďalšieho stupňa.

9. Rôzne

- Vodorovné a zvislé dopravné značenie je navrhnuté v zmysle zákona č. 8 z r. 2009 o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v zmysle vyhlášky č. 9/2009,
- Umiestnenie a tvar trvalých dopravných značiek a umiestnenie vodorovného dopravného značenia je zrejmé zo situácií dopravného značenia.
- **Jestvujúce dopravné značky**, ktoré strácajú význam vybudovaním nového úseku rýchlostnej cesty R2, preložiek a úprav cesty I/16, ciest II. a III. triedy a miestnych komunikácií, hlavne v mieste prepojenia s jestvujúcimi komunikáciami, sa zrušia a odovzdajú správcovi,
- musí byť zachovaná návaznosť dopravného značenia jestvujúcej a novovybudovanej cestnej siete.
- Táto technická správa je súčasťou objektov dopravného značenia.
- **Zodpovedná osoba pre osádzanie dopravného značenia bude určená stavebníkom.**
- Stavebník je povinný rešpektovať náležitosti tejto technickej správy, (hlavne kapitoly 5).
- Pri osádzaní trvalého dopravného značenia tvar osádzaných dopravných značiek musí byť v súlade s platnou legislatívou v dobe osádzania, ak sa neurčí inak.

Vytýčenie a polohu dopravných značiek a vodorovného dopravného značenia počas realizácie dopravného značenia vykonávať za prítomnosti zástupcov MDVaRR, Prezídia Policajného zboru-odboru dopravnej polície, Krajského dopravného inšpektorátu, Banská Bystrica, Okresného dopravného inšpektorátu Zvolen a Lučenec (podľa príslušných objektov) a je nutné rešpektovať ich pripomienky a nariadenia ako aj podmienky stanovené v určení dopravného značenia.

Zvolen, Február 2016

Vypracoval : Ing. Radovan Červienka