

Bezpečnostný audit

Projektovej dokumentácie stavby /DRS/ v zmysle vyhlášky č. 251/2011 Z.z.

1. Úvod

- **Objednávateľ Bezpečnostného auditu:**

TTSK, Trnavský samosprávny kraj, Starohájska 10, 917 01 Trnava

- **Cieľ Bezpečnostného auditu:**

Posúdenie zaistenia požadovaných bezpečnostných parametrov na stavbe „Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/572 Lehnice“, úsek medzi obcami Mierovo a Lehnice /extravilán/, v celkovej dĺžke 4,956 km.

- **Objekt Bezpečnostného auditu:**

Jedná sa o nasledovnú dopravnú stavbu:

Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/572 Lehnice km 21,000 – 25,956

Stavba nie je delená na samostatné stavebné objekty.

- **Podklady pre spracovanie Bezpečnostného auditu:**

Podkladom pre spracovanie tohto bezpečnostného auditu bola objednávateľom predložená projektová dokumentácia v stupni dokumentácia na stavebné povolenie /DSP/, spracovaná v apríli 2017 firmou CS s.r.o. Trnava, HIP Ing. Martin Kresánek, zodpovedný projektant Ing. Stanislav Majerčák, a fyzická obhliadka cesty II/572 Lehnice v apríli 2017 auditorom.

2. Použitá literatúra

Normy STN:

STN 01 8020:2000/07	Dopravné značky na pozemných komunikáciách
STN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 6101	Projektovanie ciest a diaľnic
STN 73 6102	Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách
STN 73 6110/Z2:2015	Projektovanie miestnych komunikácií, Zmena 2
STN EN 1436:2007-11 (73 7010)	Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Požiadavky na vodorovné dopravné značky
STN EN 1317-1:2000	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 1
STN EN 1317-2:2000	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 2

STN 73 6114	Vozovky pozemných komunikácií. Základné ustanovenia pre navrhovanie
STN 73 6121	Stavba vozoviek – hutnené asfaltové vrstvy
STN 73 6125	Stavba vozoviek – stabilizované podklady
STN 73 6126	Stavba vozoviek – nestmelené vrstvy
STN 73 6129	Stavba vozoviek – postreky a nátery
STN 73 6200	Mostné názvoslovie
STN 73 6201	Projektovanie mostných objektov
STN 73 6242	Navrhovanie a zhotovovanie vozoviek na mostoch pozemných komunikácií
STN 73 6425	Autobusové, trolejbusové a električkové zastávky

TKP MDPT SR:

Označenie	Názov TKP
0	Všeobecne
2	Zemné práce
3	Priepusty
5	Podkladové vrstvy
6.1	Asfaltový koberec drenážny
8	Cementobetónový kryt vozoviek
10	Záchytné bezpečnostné zariadenia
11	Dopravné značenie
15	Betónové konštrukcie všeobecne
32	Trvalé oplotenie
37	Asfaltocementové vrstvy vozoviek

Materiálové katalógové listy - doplnok k TKP:

označenie	Názov materiálových katalógových listov
KLAZ 1/2010	Katalógové listy asfaltových zmesí
KLMP 1/2009	Katalógové listy mostných prefabrikátov+ Prílohy nosníkov Dodatok 1
KLVM 1/2010	Katalógové listy vozoviek na mostoch
KLMZ 1/2011	Katalógové listy mostných záverov
KLML 1/2011	Katalógové listy mostných ložísk

TP SSC, TP MDPT, TP MDVRR

označenie	Názov technických predpisov
TP 037 (TP 06/2010)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách – Betónové zvodidlo
TP 010 (TP 01/2005)	Zvodidlá na pozemných komunikáciách
TP 011 (TP 02/2005)	Skúšanie a schvaľovanie zvodidiel
TP 012 (TP 04/2005)	Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek na pozemných komunikáciách
TP 015 (TP 08/2005)	Všeobecné zásady na použitie retroreflexných dopravných gombíkov na pozemných komunikáciách

TP 035 (TP 04/2010)	Vegetačné úpravy pri pozemných komunikáciách
TP 058 (TP 06/2012)	Zosilňovanie asfaltových vozoviek
TP 065 (TP 02/2013)	Tlmiče nárazov
TP 074 (TP 11/2013)	Nosné konštrukcie s pasívnou bezpečnosťou pre vybavenie pozemných komunikácií
TP 092 (TP 06/2015)	Stanovenie základných prvkov bezpečnosti pri prevádzke pozemných komunikácií
TP 017 (TP 13/2005)	Projektovanie odvodňovacích zariadení na cestných komunikáciách
TP 098 (TP 12/2015)	Navrhovanie cementobetónových vozoviek na cestných komunikáciách
TP 105 (2017)	Použitie smerových stĺpikov a odrážačov

TP SSC, TP MDPT

označenie	Názov technických predpisov
TP SSC 02/2003	Odvodnenie cestných mostov

3. Posúdenie spracovanej projektovej dokumentácie stavby**a/ Stručný technický popis stavby Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/572 Lehnice**

Projekt sa zameriava na rekonštrukciu a modernizáciu cesty II/572 v kat.ú. Lehnice /extravilán/, medzi obcami Mierovo a Lehnice, v celkovej dĺžke úseku 4.956 m.

Cesta II/572 je dôležitou spojnicou miest Šoporňa a Šaľa, ako komunikačné prepojenie Bratislavy a Dunajskej stredy v peáži s cestou E575 I/63.

Predmetný projekt rieši rekonštrukciu a modernizáciu existujúcej cesty II/572 na šírkové usporiadanie C 7,5/70 a celkovú výmenu krytu, vrátane zosilnenia krajníc vozovky. Súčasne je potrebné zabezpečiť dosypaie a zrezanie krajníc. V predmetnom úseku je potrebné zrealizovať obnovu a prehĺbenie priekop, modernizáciu vodorovného a zvislého dopravného značenia vrátane doplnenia hlásičov námrazy a teploty vozovky a ovzdušia. Účelom navrhovaných úprav je odstránenie známych alebo predvídateľných bezpečnostných rizík a obnova prvkov zaručujúcich bezpečnosť cestnej premávky.

Predmetná cesta II/572 je šírky 7,5 m a spĺňa požiadavky pre kategóriu cesty C7,5/70.

šírkové usporiadanie komunikácie: jazdné pruhy 2 x 3,00 m
vodiace pružky 2 x 0,25 m
spevnená krajnica 2x 0,5 m

vozovka (asfalt) spolu šírky 7,50 m
nespevnená krajnica - šírka 2 x 0,50 + 0,25 m
spolu šírka koruny cesty - 9,0 m

Cieľom projektu je rekonštrukcia a zvýšenie úrovne dopravnotechnického stavu cesty II/572. Súčasťou je návrh nových a aktualizácia jestvujúcich bezpečnostných prvkov na zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky, návrh nových a aktualizácia jestvujúcich odvodňovacích zariadení, obnova vodorovného a zvislého dopravného značenia, doplnenia prvkov pasívnej bezpečnosti – merače teploty a námrazy, tlmiče nárazov, dopravné gombíky apod.

Počet motorových vozidiel, prechádzajúcich dotknutým úsekom cesty II/572 – podľa výsledkov Celoštátneho sčítania dopravy, zabezpečovaného SSC Bratislava v roku 2015:

- sčítací úsek 82670: spolu 4.605 mot.v/24 h, z toho 576 ŤV, 4.021 OV a 8 motocyklov. Podiel nákladnej dopravy: 12,5%

Pre porovnanie výsledky sčítania z roku 2010:

- sčítací úsek 82670: spolu 4.262 mot.v/24 h, z toho 1.129 ŤV, 3.119 OV a 14 motocyklov. Podiel nákladnej dopravy: 26,5%

Oproti roku 2010 sa na riešenej komunikácii II/572 počet motorových vozidiel zvýšil celkom o cca 8%, pri znížení podielu ťažkých vozidiel o 14%.

Predmetný úsek cesty II/572 sa začína ramenom okružnej križovatky na ceste II/503 v staničení km 21,000 a končí v km 25,956. Vozovka má rozpadnutý povrch, na úseku sa nachádzajú časté opravy výtlkov, sieťové a priečne trhliny a priečne a pozdĺžne poklesy vozovky. Vplyvom intenzívnej nákladnej dopravy sa na vozovke nachádzajú vyjazdené koľaje, čo vyvolala nedostatočná únosnosť konštrukcie vozovky.

Nerovnosti a výtlky zhoršujú jazdné vlastnosti komunikácie a zároveň sa znižuje aj bezpečnosť premávky na tejto komunikácii.

Na predmetnom úseku sa nachádza jedna priesečná križovatka s cestou III/1409 Mierov – Oľdza a viaceré vjazdy a výjazdy na poľnohospodárske pozemky, sady a poľné cesty. V križovatke s cestou III/1409 sa nachádzajú rozšírenia vozovky pre autobusové zastávky (na oboch stranách komunikácie). Komunikácia má premenlivú šírku od cca 6 m až po cca 7 m. Krajnice sú zanesené a miestami poškodené, v niektorých úsekoch chýbajú. Cestné priekopy sú buď zanesené nánosmi blata a konárov, alebo boli vplyvom okolitých činiteľov potlačené, resp. zanikli, voda pri dažďoch vzhľadom na minimálny pozdĺžny sklon zle odteká z cesty.

Na trase sa nachádza aj jeden zanesený a nefunkčný priepust. Popri ceste sa nachádzajú kríky a stromy malého vzrastu a zatrávené svahy.

Vodorovné dopravné značenie je riešené iba v osi komunikácie, vodiace čiary sa nevyznačujú. Na komunikácii chýbajú smerové stĺpiky a je nutná aj obnova zvislého a vodorovného dopravného značenia.

Trasovanie komunikácie – v rovinnom území, bez výraznejších výškových zmien v pozdĺžnom profile.

b/ Navrhované technické riešenie rekonštrukcie cesty II/572

Cieľom rekonštrukcie je zlepšenie stavebno-technického stavu dotknutého úseku cesty v dĺžke 4,956 km. Účelom stavby je navrhnuť stavebno-technické a bezpečnostné opatrenia na zvýšenie životnosti vozovky, zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky, zníženie nehodovosti, zmiernenie nepriaznivých vplyvov dopravy (hluk, exhaláty, vibrácie).

Celková dĺžka trasy rekonštruovaného úseku cesty je 4.956 m, úsek prechádza katastrálnym územím Lehnice. Na riešenej trase je jedna križovatka – priesečná tvaru X, s cestou III/1409 v km cca 22,146.

Smerové vedenie cesty zostáva v pôvodnom tvare, vzhľadom na majetkovoprávne vzťahy. Dlhé rovné úseky s malými polomerami zodpovedajú návrhovej rýchlosti 70km/h.

Výškové úpravy vozovky sú orientované tak, aby nepresiahli výškové rozdiely do cca + 20 cm, oproti pôvodnému stavu.

Výškové usporiadanie vozovky vychádza zo súčasného stavu - jestvujúci pozdĺžny sklon na ceste II/572 sa pohybuje v rozmedzí 0,01 - 1,04%, priečny sklon v priamej jednostranný 2,5% s klopením v oblúkoch max. 5%.

Pripojenie cesty III/1409 na cestu II/572 v križovatke sa výškovo prispôsobuje úprave na ceste II/572. Podobe sa výškovo upravujú pripojenia poľných ciest na hlavnú komunikáciu.

Jazdné pruhy na ceste II/572 na vjazde do križovatky s cestou III/1409 obojsmerne sa nemenia, zachováva sa šírkové usporiadanie hlavnej cesty bez rozšírenia, takže samostatné radiace pruhy pre odbočenie vľavo sa nenavrhujú.

Šírkové usporiadanie cesty vo voľnej trase v súčasnosti predstavuje rovnakú šírku koruny cesty 9,0 m, vrátane obojstranných spevnených krajníc šírky 0,5 m a nespevnených krajníc šírky 0,75 m.

Riešená komunikácia sa vyznačuje pomerne dobrými rozhladovými pomermi, stromy pri ceste je v potrebné orezať, aby sa zlepšil rozhľad najmä v oblúkoch a aby sa zlepšila viditeľnosť dopravných značiek. Úprava vozovky v priestore terajšej cesty sa navrhuje do hĺbky krycích a podkladných – asfaltových vrstiev vozovky. Navrhuje sa odfrézovanie asfaltových vrstiev v hrúbke 100 až 200 mm, aby sa dosiahlo až po spodnú konštrukciu vozovky.

Skladba konštrukcie vozovky – s využitím existujúcej konštrukcie vozovky:

asfaltový koberec mastixový modif. SMA 11 O; 40 mm STN EN 13108-5 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový 0,5 kg/m²; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón modifikovaný AC 16 L; 60 mm STN EN 13108-1 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový 0,5 kg/m²; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón (vyrovnávací) AC 22 P; 50/70; I; 0-100 mm STN EN 13108-1
infiltračný postrek asfaltový 0,8 kg/m²; PI, B STN 73 6129
výstužná dvojosá geomreža; pevnosť 100kN/m
(pôvodné vrstvy vozovky)

Pred realizáciou nových konštrukčných vrstiev vozovky sa overia hodnoty modulov pretvárnosti (rozbitej a zhutnenej vrstvy pôvodného CB krytu) statickými zaťažovacími skúškami, či sú dosiahnuté požadované moduly únosnosti ($E_{def,2} = 120 \text{ MPa}$). Túto skúšku je potrebné vykonať v stopách priečných rezov a minimálne tri miesta v profile (os a okraje vozovky).

Skladba konštrukcie vozovky – v miestach rozšírenia krajnice :

V miestach rozšírenia jestvujúcich jazdných pruhov a krajnice sa navrhuje zhotovenie novej vozovky v ekvivalentnej hrúbke. Zloženie vychádza z novonavrhovanej polotuhej vozovky. Jej hrúbka bola prispôbená pôvodnej betónovej vozovke navýšenej o nové asfaltové vrstvy. Rozdiel výšok bol nahradený upravením hrúbky nespevnených podkladných vrstiev (štrkodrvina). Priečny spoj na rozhraní vozoviek sa vystužil rovnakou geomrežou s priečnou a pozdĺžnou pevnosťou v ťahu min. 100 kN/m ako zvyšná časť existujúcej vozovky. Presah cez existujúcu vozovku sa stanovil šírky 1,5 m. Výstužná geomreža sa položí pod ložnú vrstvu asfaltovej časti vozovky.

asfaltový koberec mastixový modif. SMA 11 O; 40 mm STN EN 13108-5 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový 0,5 kg/m²; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón modifikovaný ACL 16 L; 60 mm STN EN 13108-1 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový 0,5 kg/m²; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón AC 22 P; 50/70; I; 80 mm STN EN 13108-1
infiltračný postrek asfaltový 0,8 kg/m²; PI, B STN 73 6129
vyrovnávacia vrstva štrkodrviny fr. 0/63 ŠD 63 Gc STN 73 6126

Skladba konštrukcie vozovky – nová vozovka v miestach rozšírenia (zastávkový autobusový pruh):

V miestach, kde sa rozširuje vozovka o nový jazdný pruh (odstavný, zastávkový) sa navrhlo zhotovenie novej vozovky s kompletnými vrstvami polotuhej vozovky. Zloženie vychádza z novonavrhovanej polotuhej vozovky. Asfaltové vrstvy sa realizovali v rovnakom zložení na všetkých typoch vozoviek s asfaltovým povrchom.

asfaltový koberec mastixový modifik. SMA 11 O; 40 mm STN EN 13108-5 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový 0,5 kg/m²; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón modifikovaný AC 16 L; 60 mm STN EN 13108-1 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový 0,5 kg/m²; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón AC 22 P; 50/70; I; 80 mm STN EN 13108-1
infiltračný postrek asfaltový 0,8 kg/m²; PI, B STN 73 6129
cementom stmelená vrstva CBGM C8/10; 150 mm STN 73 6124-1 22-CEM III/B 32,5 N

štrkodrvina fr. 0/63 ŠD 63; Gc min. 180 mm STN 73 6126

spolu: min. 510 mm

Konštrukcia vozovky – úprava napojení existujúcich hospodárskych vjazdov:

asfaltový betón AC 22 P; 50/70; I; 0-100 mm STN EN 13108-1

infiltračný postrek asfaltový 0,8 kg/m²; PI, B STN 73 6129

Je potrebné, aby pri realizácii novej vozovky modul pružnosti podložia vozovky dosiahol min. 45 - 50MPa. Pri zemných prácach je treba venovať zvýšenú pozornosť zhutneniu podložia vozovky, najmä v miestach pripojenia na terajšie vozovky, aby sa predišlo dodatočnému sadaniu. Preto je nutné, aby pomer modulov pružnosti Edef1/Edef2 dosahoval hodnoty maximálne 2,5. Pre materiály do násypov ciest je potrebné dodržať mieru zhutnenia piesčitých a štrkovitých zemín do násypu.

Úprava cesty je navrhnutá tak, aby sa vylúčili zásahy do jestvujúcich inžinierskych sietí. Vjazdy k pozemkom cez poľné cesty sa navrhujú upraviť len v nevyhnutnom rozsahu, napojením na novoupravenú výšku v miestach pripojenia poľných ciest, obaľovaným kamenivom hrubozrnným v hr. 0 – 100 mm a doladenie na kryt asfaltovým betónom hr. 0 - 60 mm.

Pri realizácii sond na overenie miery zhutnenia podložia komunikácie bolo na viacerých miestach riešenej komunikácie zistené, že pláň pod konštrukciou vozovky nie je ideálne odvodnená.

Pri rekonštrukcii cesty je nutné preveriť odvodňovací systém, prečistiť zemné priekopy, podľa potreby prehĺbiť. Priekopy sa navrhujú v hĺbke min. 400 mm pod pláňou vozovky, aby sa zabránilo súčasnému zatekaniu vody z povrchu vozovky do podkladných a podsypných vrstiev vozovky, čo pri namŕzaní spôsobuje deformácie okrajov vozovky.

Na dĺžke 4,956 km je prevýšenie nivelety vozovky cca 2,67 m, z toho vyplýva celkový pozdĺžny sklon je cca 0,05%. Vzhľadom na rovinnaté územie s malým pozdĺžnym sklonom zabezpečuje sa odvodnenie vozovky najmä priečnym sklonom 2,5%. Priečnym sklonom 2,5% sa zabezpečí odvedenie vody z povrchu cesty na svah cestného telesa a odtiaľ do cestných priekop.

V miestach prerušení priekopy (zjazdami, križovatkou) sú vytvorené vsakovacie drény hĺbky 1,0 m od dna priekopy a šírky 0,5 m. Steny drénu sú vystlané filtračnou geotextíliou. Odvodnenie zemnej pláne bolo realizované priečnym a pozdĺžnym sklonom pláne s vyvedením na svah cestného telesa a odtiaľ do cestných priekop. V rámci rekonštrukcie sa budú na predmetnom úseku vytvárať nové cestné priekopy a v prípade zvýšeného nároku na odvodnenie aj vsakovacie drény.

Na riešenej trase sa nachádza iba jeden nefunkčný priepust, ktorý nebol vhodne navrhnutý, neboli doriešené vtokové a výtokové časti a nadväzujúce priekopy. Tento priepust je pre neefektívnu účinnosť a polohu navrhovaný na odstránenie. Pre zachovanie odvodnenia sa v danom mieste navrhujú vsakovacie drény na oboch stranách príslušného zjazdu.

Z hľadiska bezpečnosti dopravy budú zrealizované vodiace bezpečnostné zariadenia - vodiace pružky, smerové stĺpiky, obnoví sa vodorovné a zvislé dopravné značenie. Osadí sa meteostanica, informačné panely o teplote a elektronické merače rýchlosti.

V celom rekonštruovanom úseku cesty II/572 sa osadia nové smerové stĺpiky s odrazkami bielej a oranžovej farby.

V predmetnom úseku rekonštruovanej komunikácie II/572 nie sú navrhované žiadne zvodidlá ani zábrany /nie sú potrebné/.

d/ Smerové, sklonové a šírkové usporiadanie cesty II/572

Rekonštruovaná komunikácia II/572 v riešenom úseku dĺžky 4,956 km je cestou II. triedy kategórie

C 7,5/70. Priemerný počet motorových vozidiel, prechádzajúcich touto komunikáciou, je cca spolu 4.605 mot.v/24 h, z toho 576 ŤV, 4.021 OV a 8 motocyklov. Podiel nákladnej dopravy: 12,5%. V špičkovej hodine prejde riešeným úsekom cca 510 voz/h.

Riešený úsek dĺžky 4,956 km začína v km 0,000 00 na kóte 121,95 m n.m., končí na kóte 124,62 m n.m. Celkové stúpanie 2,67 m, priemerné stúpanie komunikácie 0,05 %.

Najvyššiu hodnotu pozdĺžneho sklonu v riešenom úseku dosahuje komunikácia – pozdĺžny spád 1,04% v úseku dlhom 20 m hneď na začiatku riešeného úseku. Na konci riešeného úseku v dĺžke 23 m je pozdĺžny spád 0,73%.

Začiatok rekonštruovaného úseku – kóta 121,95 m n.m. je súčasne najnižším bodom rekonštruovanej cesty II/572, najvyšším bodom na riešenej trase je koniec rekonštruovaného úseku - výška 124,62 m n.m.

Pre zadefinovanú kategóriu komunikácie II/572 - C 7,5/70, kde STN 73 6101 pripúšťa pre rovinaté alebo mierne zvlnené územie maximálny pozdĺžny sklon komunikácie 4,5% je nutné skonštatovať že skutočná hodnota 0,05% je ďaleko nižšia ako maximálna. Tento fakt je daný terénom, v ktorom je cesta II/572 trasovaná a má vplyv na pomerne obtiažne odvodnenie povrchu vozovky, ktoré je nutné riešiť úpravou priečného sklonu. Na viacerých miestach riešenej komunikácie sú úseky s pozdĺžnym sklonom 0,0%.

Rozhľadové pomery: pre návrhovú rýchlosť 70 km/h je potrebné v súlade s STN 73 6101 zabezpečiť na komunikácii rozhľad na predbiehanie v dĺžke úseku 370 m, pre zastavenie v úseku s klesaním do 4% v dĺžke 75 m a pre stúpanie do 4% v dĺžke 70 m.

Smerové pomery riešeného úseku cesty II/572:

Celý riešený úsek možno považovať za komunikáciu v priamej, s minimálnymi kružnicovými oblúkmi s prechodnicami, s polomerami cca R500 – 2000m.

Najmenší polomer je na riešenom úseku polomer R300 – ľavotočivá v smere staničenia, extravilán, v km 3,215 – 3,265 a pravotočivá v smere staničenia, extravilán, v km 3,815 – 3,850.

Na riešenom úseku je ešte sedem zákrut s polomerom rovným alebo menším ako 500m.

Podľa STN 73 6101 je pre návrhovú rýchlosť komunikácie 70 km/h a dostrednom sklone vozovky cca 3,5% najmenší dovolený polomer R=330 m. V intravilánoch obcí s MPR = 50 km/h doporučený najmenší polomer podľa STN 73 6101 je R=220 m. Z uvedeného vyplýva, že celý riešený úsek je z hľadiska smerového riešenia v súlade s požiadavkou na bezpečnosť cestnej premávky, dve zákruty v trase s R<330m sa vyznačia výstražným zvislým dopravným značením.

Šírkové usporiadanie riešenej komunikácie – vozovka je konštantnej šírky 6,5 m - dvojpruhová obojsmerná nedelená komunikácia so základnou šírkou jazdného pruhu 3,00 m, vodiacim prúžkom šírky 0,25 m a spevnenou krajinou šírky 0,5 m.

e/ Konštrukcia vozovky

Skladba konštrukcie vozovky – s využitím existujúcej konštrukcie vozovky:

asfaltový koberec mastixový modif. SMA 11 O; 40 mm STN EN 13108-5 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový 0,5 kg/m²; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón modifikovaný AC 16 L; 60 mm STN EN 13108-1 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový 0,5 kg/m²; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón (vyrovnávací) AC 22 P; 50/70; I; 0-100 mm STN EN 13108-1
infiltračný postrek asfaltový 0,8 kg/m²; PI, B STN 73 6129
výstužná dvojosá geomreža; pevnosť 100kN/m
(pôvodné vrstvy vozovky)

Pred realizáciou nových konštrukčných vrstiev vozovky sa overia hodnoty modulov pretvárnosti (rozbitej a zhutnenej vrstvy pôvodného CB krytu) statickými zaťažovacími skúškami, či sú dosiahnuté požadované moduly únosnosti ($E_{def,2} = 120 \text{ MPa}$). Túto skúšku je potrebné vykonať v stopách priečnych rezov a minimálne tri miesta v profile (os a okraje vozovky).

Skladba konštrukcie vozovky – v miestach rozšírenia krajnice :

V miestach rozšírenia jestvujúcich jazdných pruhov a krajnice sa navrhuje zhotovenie novej vozovky v ekvivalentnej hrúbke. Zloženie vychádza z novonavrhovanej polotuhej vozovky. Jej hrúbka bola prispôbena pôvodnej betónovej vozovke navýšenej o nové asfaltové vrstvy. Rozdiel výšok bol nahradený upravením hrúbky nespevnených podkladných vrstiev (štrkodrvina). Priečny spoj na rozhraní vozoviek sa vystužil rovnakou geomrežou s priečnou a pozdĺžnou pevnosťou v ťahu min. 100 kN/m ako zvyšná časť existujúcej vozovky. Presah cez existujúcu vozovku sa stanovil šírky $1,5 \text{ m}$. Výstužná geomreža sa položí pod ložnú vrstvu asfaltovej časti vozovky.

asfaltový koberec mastixový modif. SMA 11 O; 40 mm STN EN 13108-5 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový $0,5 \text{ kg/m}^2$; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón modifikovaný ACL 16 L; 60 mm STN EN 13108-1 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový $0,5 \text{ kg/m}^2$; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón AC 22 P; 50/70; I; 80 mm STN EN 13108-1
infiltračný postrek asfaltový $0,8 \text{ kg/m}^2$; PI, B STN 73 6129
vyrovnávacia vrstva štrkodrviny fr. 0/63 ŠD 63 Gc STN 73 6126

Skladba konštrukcie vozovky – nová vozovka v miestach rozšírenia (zastávkový autobusový pruh):

V miestach, kde sa rozširuje vozovka o nový jazdný pruh (odstavný, zastávkový) sa navrhlo zhotovenie novej vozovky s kompletnými vrstvami polotuhej vozovky. Zloženie vychádza z novonavrhovanej polotuhej vozovky. Asfaltové vrstvy sa realizovali v rovnakom zložení na všetkých typoch vozoviek s asfaltovým povrchom.

asfaltový koberec mastixový modifik. SMA 11 O; 40 mm STN EN 13108-5 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový $0,5 \text{ kg/m}^2$; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón modifikovaný AC 16 L; 60 mm STN EN 13108-1 PMB 45/80-55; I
spojovací postrek asfaltový $0,5 \text{ kg/m}^2$; PS; PMB STN 73 6129
asfaltový betón AC 22 P; 50/70; I; 80 mm STN EN 13108-1
infiltračný postrek asfaltový $0,8 \text{ kg/m}^2$; PI, B STN 73 6129
cementom stmelená vrstva CBGM C8/10; 150 mm STN 73 6124-1 22-CEM III/B 32,5 N
štrkodrvina fr. 0/63 ŠD 63; Gc min. 180 mm STN 73 6126

spolu: min. 510 mm

Konštrukcia vozovky – úprava napojení existujúcich hospodárskych vjazdov:

asfaltový betón AC 22 P; 50/70; I; 0-100 mm STN EN 13108-1
infiltračný postrek asfaltový $0,8 \text{ kg/m}^2$; PI, B STN 73 6129

Je potrebné, aby pri realizácii novej vozovky modul pružnosti podložja vozovky dosiahol min. $45 - 50 \text{ MPa}$. Pri zemných prácach je treba venovať zvýšenú pozornosť zhutneniu podložja vozovky, najmä v miestach pripojenia na terajšie vozovky, aby sa predišlo dodatočnému sadaniu. Preto je nutné, aby pomer modulov pružnosti E_{def1}/E_{def2} dosahoval hodnoty maximálne 2,5. Pre materiály do násypov ciest je potrebné dodržať mieru zhutnenia piesčitých a štrkovitých zemín do násypu.

Rekonštrukcia súvislého úseku predmetnej cesty II/572 vrátane úpravy podložja a výmeny konštrukčných vrstiev komunikácie, resp. výmena obrusnej vrstvy asfaltobetónového krytu komunikácie, s úpravou krajnic, úpravou autobusových zastávkových pruhov [prispeje k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky na ceste II/572](#) v celom rekonštruovanom úseku cesty II/572 dlhom $4,956 \text{ km}$.

f/ Bezpečnostné zariadenia

Z bezpečnostných zariadení sa navrhuje výmena existujúcich poškodených smerových stĺpikov s odrazkami Z7a, Z7b.

Cestné zvodidlá ani zábradlia sa v rekonštruovanom úseku nenavrhuju.

Doplnenie a výmena bezpečnostných zariadení – smerových stĺpikov - prispeje k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky na ceste II/572 v celom rekonštruovanom úseku 4,956 km.

g/ Dopravné značenie

Dopravné značenie predstavujú vodorovné, zvislé dopravné značky a dopravné zariadenia.

Z vodorovných dopravných značiek sa v riešenom úseku navrhuju:

- súvislé vodiace čiary šírky 250 mm (V4)
- prerušované vodiace čiary 1,5/1,5/0, 250 mm (V4)
- pozdĺžne súvislé a prerušované čiary 125 mm (V1a, V1b, V2a, V2b, V3)
- dopravné tiene (V13)
- smerové šípky (V9b)
- priečne súvislé čiary V5a (so symbolom Daj prednosť v jazde)

Vodorovné dopravné značenie je bielej farby, návrh vyznačenia retroreflexným plastovým dvojzložkovým materiálom – profilovaným /s akustickým vyhotovením/, realizované nástrekom na vozovku s požadovanými minimálnymi hodnotami merného koeficientu svietivosti na suchom povrchu $RL > 200 \text{ mcd.m}^2.\text{lx}^{-1}$ (trieda R4) a za dažďa $RL > 35 \text{ mcd.m}^2.\text{lx}^{-1}$ (trieda RR2).

Zvislé dopravné značky – projekt navrhuje obnovu existujúceho zvislého DZ, prakticky temer všetkých dopravných značiek na pôvodných existujúcich miestach, s minimálnymi zmenami. Vyhotovenie zvislého DZ – základný rozmer, pozinkovaný plech, v súlade s STN 01 8020 (vrátanie zmien Z1a Z2) a TP 4/2005 Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek, a Vyhláškou MV SR č.9/2009 Z.z. o premávke na pozemných komunikáciách.

Najmenšia vodorovná vzdialenosť bližšieho okraja značenia alebo jeho nosnej konštrukcie od vonkajšieho okraja spevnenej časti vozovky bude 0,5 m. Spodný okraj najnižšie umiestneného značenia bude min. 2,1 m nad úrovňou vozovky.

Súčasne sa menia nosiče zvislého DZ, s ukotvením do betónových pätiiek zapustených do úrovne nezamrzajúcej zeminy.

Dôležitým doplnením existujúceho dopravného značenia je doplnenie vodiacich čiar V4 v celom úseku, zámena čiar V2a za V1a v smerových oblúkoch.

V projekte sa nespomína skutočnosť, že na tomto úseku cesty II/572 je osadené trvalé zvislé DZ B6+E6“12t“+E12“OKREM DOPRAVNEJ OBSLUHY“.

Dočasné dopravné značenie – počas rekonštrukčných a stavebných prác na komunikácii dôjde k použitiu dočasného dopravného značenia pre zabezpečenie bezpečnosti cestnej premávky počas stavby, ako aj ochranu pracovníkov a stavebných mechanizmov, pohybujúcich sa na stavbe. Dočasné dopravné značenie musí byť odsúhlasené ODI OR PZ Dunajská Streda.

Rekonštrukcia predmetného úseku bude prebiehať za vylúčenia dopravy z daného úseku cesty II/572. Na príslušných križovatkách bude osadené dočasné dopravné značenie pre vyznačenie obchádzky a rovnako na začiatku a konci úseku budú zriadené priečne zábrany.

Stavenisko musí byť v čase zníženej viditeľnosti a v nočných hodinách osvetlené, zhotoviteľ musí zabrániť vstupu a pohybu cudzích osôb po stavbe.

Dopravné zariadenia

Na zabezpečenie bezpečnosti a usmernenie cestnej premávky sa navrhli tieto dopravné zariadenia:

a/ vodiace dopravné zariadenia

- smerové stĺpiky (Z7a,Z7b) - nové reflexné stĺpiky vybavené odrážkami pre plašenie zveri, osadené podľa TP 105/2017 MDVaRR SR

Súčasťou realizácie objektu je osadenie meteostaníc na získavanie a spracovanie meteorologických údajov. Stanice budú napájané cez solárny článok, budú obsahovať senzory vo vozovke, ostatné senzory, batériu a zobrazovaciu jednotku, ktorá bude umiestnená 1m od hrany krajnice, pričom samotná meteostanica bude umiestnená na hranici cestného pozemku. Bude výrazne označená a osadená na vyvýšenom mieste, aby neprišlo k jej náhodnému poškodeniu. Osadí sa v staničení km 23,500 (staničenie 2,5 km v projekte).

b/ Na vjazde do obce Sása v km 25,856 sa osadí elektronický merač rýchlosti 1 m od hranice krajnice, ktorý bude merať rýchlosť a upozorňovať vodičov na zvýšený rýchlosť pri vstupe do obce Sása. Tento merač bude doplnený o vodorovné dopravné značenie V16 – optická brzda.

Poznámka: elektronický merač rýchlosti nie je vo výkresovej časti projektu zdokumentovaný.

Doplnenie a obnova dopravného značenia a dopravných zariadení prispeje k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky na ceste II/572 v celom rekonštruovanom úseku 4,956 km.

h/ Oporné múry, spevnenie svahov

V rekonštruovanom úseku cesty II/572 sa oporné múry nenachádzajú.

Vzhľadom na trasovanie komunikácie v rovinatom prostredí, vozovku lemujú odvodňovacie priekopy bez svahov, nie je potrebná ich stabilizácia.

i/ Odvodnenie

Odvodnenie cesty II/572 Lehnice – Štvrtok na Ostrove je riešené pomocou priečného a pozdĺžneho spádu smerom do okolitého terénu, resp. prehĺbených existujúcich priekop.

Vzhľadom na charakter stavby (rekonštrukcia jestvujúcej komunikácie) sa v plnej miere rešpektuje jestvujúci systém odvodnenia, ktorý sa nemení.

Celkový systém odvodnenia zahŕňa odvodnenie zemnej pláne, vozovky, cestných svahov a príľahlých pozemkov. Odvodnenie povrchu vozovky je riešené jej priečnym a pozdĺžnym sklonom, ktorý je však minimálny (cca 0,05%).

Základný priečny sklon vozovky je strechovitý 2,5 %, max. dostredný sklon je 5,0 %. Vody z povrchu cesty sú vyvedené na svah cestného telesa a odtiaľ do cestných priekop. V miestach prerušení priekopy (zjazdami, križovatkou) sú vytvorené vsakovacie drény hĺbky 1,0 m od dna priekopy a šírky 0,5 m . Steny drénu sú vystlané filtračnou geotextíliou. Odvodnenie zemnej pláne bolo realizované priečnym a pozdĺžnym sklonom pláne s vyvedením na svah cestného telesa a odtiaľ do cestných priekop. V rámci rekonštrukcie sa budú na predmetnom úseku vytvárať nové cestné priekopy a v prípade zvýšeného nároku na odvodnenie aj vsakovacie drény.

Na riešenej trase sa nachádza jeden nefunkčný priepust, ktorý sa pre jeho neefektívnu účinnosť a nevhodnú polohu zruší. Pre zachovanie odvodnenia sa v dotknutom úseku navrhujú vsakovacie drény na oboch stranách príslušného zjazdu.

Priečnym sklonom 2,5% sa zlepši odvodnenie vozovky, čím sa zlepši bezpečnosť a zjazdnosť cesty v zimnom období a predĺži životnosť vozovky.

Auditor doporučuje v rekonštruovanom úseku komunikácie II/572 znížiť – zarovnať nespevnené krajnice do spádu 8% od okraja vozovky, čím sa zlepši odvod vody z vozovky najmä počas privalových dažďov, ako aj počas topenia snehu na okraji vozovky.

Rekonštrukcia a úprava systému odvodnenia komunikácie vrátane úpravy priečného sklonu prispeje k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky na ceste II/572 v celom rekonštruovanom úseku 4,956 km.

j/ Úprava, doplnenie verejného osvetlenia

V rámci rekonštrukcie cesty II/572 sa verejné osvetlenie nerieši. Komunikácia prechádza extravilánom, nie sú na nej navrhnuté žiadne priechody pre peších, ktoré by si zriadenie VO vyžadovali.

Zastávky autobusovej dopravy v križovatke II/572 – III/1409 sa stavebne upravujú, ale priechod pre peších cez komunikáciu III/1409 v tomto mieste sa nenavrhuje.

4. Návrhy auditora pre úpravy projektu z hľadiska BCP

a/ technické a stavebné riešenie

Rekonštrukcia komunikácie II/572 kat.ú. Lehnice v celkovej dĺžke úseku 4,956 km rieši obnovu asfaltobetónového krytu temer v celej dĺžke riešeného úseku, vrátane správcom komunikácie určenými úsekmi, kde dôjde k úplnej obnove konštrukčných vrstiev rekonštruovanej cestnej komunikácie, vrátane zhutnenia zemnej pláne.

Súčasťou rekonštrukcie komunikácie je aj úprava krajníc, vyčistenie a úprava odvodňovacích rigolov, doplnenie odvodnenia o vsakovacie drény.

Auditor doporučuje v rekonštruovanom úseku komunikácie II/572 znížiť – zarovnať nespevnené krajnice do spádu 8% od okraja vozovky, čím sa zlepši odvod vody z vozovky najmä počas privalových dažďov, ako aj počas topenia snehu na okraji vozovky.

Navrhovaná obnova krytu a kompletná oprava určených úsekov komunikácie vrátane technických úprav krajníc, rigolov, odvodňovacích šácht a priepustov, doplnenie odvodňovacích drénov a **navrhovaná úprava nespevnenej krajnice auditorom prispeje k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky na ceste II/572 v celom upravovanom úseku dĺžky 4,956 km.**

V projekte sa nespomína orez existujúcich vzrástlych stromov, rastúcich obojstranne v prístestnom zelenom páse.

Tento bod vytvára **bezpečnostný deficit O1** stavby Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/572 **so strednou mierou rizika ovplyvnenia bezpečnosti.**

Auditor doporučuje v celom úseku riešenej cesty II/572 s dôrazom na smerové oblúky stromy orezať, čím sa odstráni bezpečnostný deficit riešenej komunikácie.

b/ návrh doplnenia prvkov bezpečnosti

Vzhľadom na minimálne sklonové pomery rekonštruovaného úseku cesty II/572 v priečnom a najmä pozdĺžnom sklone doporučujem zväziť v úsekoch zákrut s polomerom rovným a menším ako R500 zámenu navrhovanej obrusnej vrstvy za drenážny asfaltový koberec.

Doporučená úprava auditorom **prispeje k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky v dotknutých úsekoch** rekonštruovanej cesty II/572.

c/ úprava návrhu trvalého dopravného značenia

V rekonštruovanom úseku dĺžky 4,956 km sa nachádza spolu 25 vjazdov – výjazdov z hospodárskych dvorov.

V úseku km 0,00 – 1,00 je ich sedem, v úseku 1,00 – 2,00 je ich šesť, v úseku 2,00 – 3,00 je ich päť, v km 3,00 – 4,00 sú štyri, a v úseku 4,00 – KÚ sú tri. Na všetkých navrhuje projektant osadiť zvislé DZ P1 Daj prednosť v jazde. Auditor doporučuje toto zvislé DZ neosadzovať, napojenie lesnej či poľnej cesty na komunikáciu sa nepovažuje za križovatku, a všetky vychádzajúce vozidlá z týchto ciest sú povinné dať prednosť vozidlám, premávajúcim po hlavnej ceste /STN 73 6102/.

V 3,215 – 3,265 sa nachádza na trase zákruta s polomerom R=300 (menším ako je minimálny polomer pre návrhovú rýchlosť 70 km/h) . Auditor doporučuje v úseku km 3,200 – 3,300 (dĺžka 100 m) vyznačiť vodorovnú DZ V1a, súčasne v km 3,175 v smere staničenia osadiť zvislé DZ A1b Zákruta vľavo, v km 3,200 DZ B29a+B31a“70“, v opačnom smere staničenia zvislé DZ B39 Koniec viacerých zákazov.

V opačnom smere proti staničeniu v km 3,300 osadiť zvislé DZ A1a Zákruta vpravo, v km 3,265 DZ B29a+B31a“70“, v opačnom smere staničenia zvislé DZ B39 Koniec viacerých zákazov.

V km 3,700 v smere staničenia – príjazd ku križovatke s cestou III/1409, začiatok čiary V1a. Auditor doporučuje doplniť zvislé DZ B29a+B31a“70“.

V km 3,725 v smere staničenia – doplniť výstražné zvislé DZ A14“Chodci“ z dôvodu existencie obojstranných autobusových zastávok, bez vyznačenia priechodu pre peších cez komunikáciu II/572.

V km 3,820 – križovatka s cestou III/1409 – návrh doplniť na oboch príjazdoch z cesty III/1409 ku križovatke zvislé DZ P9 „Koniec hlavnej cesty“ a zopakovať P2 Stoj, daj prednosť v jazde aj z ľavej strany. Súčasne na obidva príjazdy na cestu III/1409 vyznačiť vodorovné DZ V1a v dĺžke 30 m a priečnu súvislú čiaru V5c s nápisom STOP.

V km 3,930 proti smeru staničenia – príjazd ku križovatke s cestou III/1409, začiatok čiary V1a. Auditor doporučuje doplniť zvislé DZ B29a+B31a“70“.

V km 3,850 proti smeru staničenia – doplniť výstražné zvislé DZ A14“Chodci“ z dôvodu existencie obojstranných autobusových zastávok, bez vyznačenia priechodu pre peších cez komunikáciu II/572.

V úseku 3,700 – 3,930 v úseku s čiarou V1a doplniť ku stredovej čiare retroreflexné dopravné gombíky.

Do výkresovej časti projektu je potrebné doplniť osadenie meteorostanice s informačnými svetelnými panelmi o teplote a merač rýchlosti, o ktorých sa pojednáva v technickej strane.

Na riešenom úseku cesty II/572 /koniec úpravy/ pred vjazdom do okružnej križovatky ciest 503-572 v smere staničenia sa nachádza dvojité výstražné žlté blikač S11a (v projekte nezachytené). Auditor tento doporučuje zrekonštruovať – osadiť miesto žiarovkových svetiel ledkové s dlhšou životnosťou a zvýšenou intenzitou svietenia.

Súčasne pred vjazdom do okružnej križovatky je existujúce zvislé DZ B31a“70“ (v projekte nezachytené). Auditor doporučuje doplniť k tejto zvislej DZ aj dopravné značenie B29a, súčasne od tohto miesta až do križovatky namiesto čiary V2a vyznačiť súvislú pozdĺžnu čiaru V3.

Doporučené úpravy navrhovaného dopravného značenia /zvislého aj vodorovného/ a dopravných zariadení auditorom **prispievajú k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky v riešenom úseku rekonštruovanej cesty II/572.**

e/ úprava návrhu dočasného dopravného značenia

Návrh dočasného DZ je súčasťou posudzovanej projektovej dokumentácie v časti Projekt organizácie dopravy.

Projekt dočasného dopravného značenia /DDZ/ je spracovaný v súlade s Technickými podmienkami Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, Sekcie cestnej dopravy a pozemných komunikácií, TP č. 06/2013, Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest, vrátane Prílohy č.1 /Vzorové schémy pre krátkodobé pracovné miesta, práca v denných a v nočných hodinách/ a 2 /Vzorové schémy pre dlhodobé pracovné miesta/, účinných od 15.11.2013.

V čase pohybu stavebných mechanizmov zhotoviteľa na rekonštruovanej komunikácii II/572 bude nutné zabezpečiť dohľad regulovčikov. Pri týchto prácach budú regulovčici označení v zmysle paragrafu č.4 Vyhlášky MV SR č.9/2009 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov – oranžové výstražné vesty, zastavovacie terčíky Z5a.

Stavenisko bude vyznačené smerovacími doskami Z4a, Z4b, v čase zhoršenej viditeľnosti bude osvetlené. Okrem zábran a smerovacích dosiek budú otvorené výkopy pozdĺž komunikácie, resp. v jej ochrannom pásme ohradené výstražnou červeno-bielou PVC páskou – napr. miesta realizovaných vsakovacích drénov.

Zhotoviteľ bude povinný nepretržite sledovať funkčnosť a správnosť osadeného dočasného dopravného značenia.

Zvislé dopravné značenie bude realizované v prevedení pozinkovaný oceľový plech – lisovaný, nosič oceľový pozinkovaný D60, retroreflexné prevedenie - použitá retroreflexná fólia min. triedy 2 – 250 cd/lux/m-2. Dočasné zvislé dopravné značenie sa osadí na nosičoch v prevedení červeno-biele pásy, osadené do gumových podstavcov HIT.

Na označenie pracovných miest je možné použiť len značky v celoreflexnom vyhotovení, pričom značka musí byť vyhotovená z materiálov rovnakej triedy reflexnosti a chromatickosti. Prenosné zvislé dočasné DZ musí byť vyhotovené z retroreflexnej fólie triedy min. RA1, resp. CR1 podľa STN EN 12899-1. Značky nesmú byť prederavené a musia mať ochranný okraj po celom obvode (pasívna bezpečnosť - pre vysoké riziko poranenia nesmú byť prenosné zvislé dopravné značky bez ochranného okraja).

Všetky projektované dočasné zvislé dopravné značky budú v prevedení základný formát.

Projekt organizácie dopravy počas rekonštrukcie cesty II/572 je riešený tak, že uzatvára celý rekonštruovaný úsek cesty v dĺžke temer 5 km, a súčasne uzatvára aj priečnu komunikáciu III/1409 v úseku Oľdza – Mierovo, s obchádzkou po trase Hubice – Oľdza – Lehnice.

Auditor doporučuje riešiť rekonštrukciu cesty II/572 v križovatke s cestou III/1409 tak, aby táto komunikácia bola počas prác cez túto križovatku prejazdna a nemusela sa uzatvárať.

Súčasne by bolo vhodné rekonštrukciu cesty II/572 rozdeliť na etapy, s rozdelením prác v križovatke II/572 – III/1409. Tým sa zníži počet motorových vozidiel premávajúcich počas rekonštrukcie cesty II/572 po obchádzkach, vedených po cestách 3.triedy.

V miestach uzavretia komunikácie zábrami Z2a a Zákazom vjazdu motorových vozidiel B1 je nutné toto dočasné DZ doplniť v čase zníženej viditeľnosti a v nočných hodinách o červené výstražné svetlo S1a.

Súčasťou projektu je Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci počas výstavby, čo **prispieje k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky v dotknutých úsekoch** rekonštruovanej cesty II/572 počas realizácie prác.

5. Záver

Projektovaná stavba Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/572 Lehnice v dĺžke úseku 4,956 km – je navrhnutá v súlade s platnými technickými normami a predpismi, najmä s dôrazom na normy STN 73 6110:2003 Projektovanie ciest a diaľnic a STN 73 6102:2003 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách.

Pri navrhovanom dopravnom značení a dopravných zariadeniach je možné skonštatovať, že auditor v rámci realizácie dopravného značenia navrhuje niekoľko úprav a doplnení zvislého a vodorovného značenia tak, aby boli zohľadnené požiadavky na plynulosť a bezpečnosť cestnej premávky, a je žiadúce v spolupráci s ODI OR PZ Dunajská Streda zo strany investora tieto prehodnotiť a zvážiť úpravu, resp. doplnenie projektu.

Záverom je možné skonštatovať, že auditovaný projekt dopravnej stavby Rekonštrukcia a modernizácia cesty II/572 Lehnice spĺňa kritériá bezpečnosti a spoľahlivosti pozemných komunikácií podľa Vyhlášky č. 251/2011 Z.z.

V Košiciach, apríl 2017

Zodpovedný auditor: Ing. Pavel Titl