

Bezpečnostný audit stavby

Diaľnica D1 Studenec – Beharovce, Dopracovanie križovatky Beharovce pred jej uvedením do prevádzky

1. Úvod

- **Objednávateľ Bezpečnostného auditu:**

NDS, Národná diaľničná spoločnosť, a.s., Investičný odbor Prešov, Námestie mládeže 3,
080 01 Prešov.

- **Cieľ Bezpečnostného auditu:**

Jedná sa o tzv. „kontrolný bezpečnostný audit pozemných komunikácií“ pred spustením stavebného diela „Diaľnica D1 Studenec – Beharovce, Dopracovanie križovatky Beharovce“ do prevádzky.

Pred jeho spracovaním bol vykonaný bezpečnostný **audit Dokumentácie skutočnej realizácie stavby /DSRS/** dotknutej dopravnej stavby.

- **Realizované stavebné objekty:**

- 101-00 Diaľnica D1
- 120-00 Diaľničný privádzač – vetva „C“
- 204-00 Most na diaľnici D1 v km 65,889 nad privádzačom

- **Účel Bezpečnostného auditu dopravnej stavby pred uvedením do prevádzky:**

V zmysle Zákona č.249/2011 Z.z. o riadení bezpečnosti pozemných komunikácií a o zmene a doplnení niektorých zákonov je cestný bezpečnostný audit stavby pozemnej komunikácie pred začatím jej užívania povinný.

- **Hlavné body posudzovanej dopravnej stavby /všeobecne/:**

- a/ Priestorové vedenie trasy komunikácie
- b/ medzikrižovatkové vzdialenosti
- c/ prehľadnosť križovatiek, rozhľadové pomery
- d/ zabezpečenie viditeľnosti a bezpečnosti všetkých účastníkov cestnej premávky pri odlišných poveternostných podmienkach
- e/ správnosť, jednoznačnosť a čitateľnosť umiestnených dopravných značiek
- f/ vlastnosti povrchu vozovky pozemnej komunikácie
- g/ osvetlenie z pohľadu zachovania bezpečnosti pozemných komunikácií
- h/ osadenie záchytných bezpečnostných zariadení zvyšujúcich bezpečnosť pozemnej komunikácie a ochranu ľahko zraniteľných účastníkov cestnej premávky
- i/ krajnice vozovky a cestná zeleň
- j/ pevné prekážky v blízkosti pozemnej komunikácie
- k/ dispozičné riešenie parkovacích plôch a odstavných plôch

- **Podklady pre spracovanie Bezpečnostného auditu:**

Podkladom pre spracovanie tohto bezpečnostného auditu bola objednávateľom predložená projektová dokumentácia (stupeň DSRS) jednotlivých objektov stavby, spracovaná vo februári – apríli 2014 spoločnosťou Dopravoprojekt a.s. Bratislava, divízia Prešov, a fyzická obhliadka stavebných objektov stavby Diaľnice D1, križovatky Beharovce auditorom.

Generálny dodávateľ stavby: Eurovia a.s., Osloboditeľov 6, 040 17 Košice - Barca

2. Technický popis auditovanej dopravnej stavby

Dobudovanie križovatky Beharovce spočívalo v dobudovaní ľavého jazdného pásu Diaľnice D1, demontáž existujúcich obmedzovačov výšky na vjazde do križovatky a osadenie nového obmedzovača výšky na vetve „C“ v úseku diaľnice D1 Beharovce – Branisko.

Začiatok tohto úseku diaľnice je v km 8,536 61 predchádzajúceho úseku diaľnice D1 Studenec – Beharovce. Diaľnica pokračuje dobudovaním mostného objektu 204-00 a ľavého jazdného pásu po km 9,300 pred existujúcim mostným objektom 201-00 na vybudovanom úseku D1 Beharovce – Branisko, III.etapa. Diaľnica D1 je kategórie D26,5/100.

Šírkové usporiadanie diaľnice:

- jazdné pruhy	2x 3,75 m
- vnútorné vodiace pružky	0,50 m
- vonkajšie vodiace pružky	0,25 m
- spevnená krajnica /núdzový pruh/	2,50 m
- nespevnená krajnica	2x 0,50 m

Spolu	11,75 m

Návrhová rýchlosť v dotknutom úseku D1 je 100 km/h. Maximálna povolená rýchlosť na diaľnici D1 je 130 km/h.

Návrhové prvky trasovania rýchlostnej cesty sú navrhnuté v zmysle STN 73 6101 Projektovanie ciest a diaľnic.

Minimálny pozdĺžny sklon nivelety	0,81 %
Maximálny pozdĺžny sklon nivelety	1,95 %
Polomer smerového oblúka	2.200 m
Polomer výškového oblúka	55.000 m
Dĺžka realizovanej úpravy D1	763,39 m

Šírka stredného deliaceho pásu – 4,0 m.

V ľavej polovici stredného deliaceho pásu diaľnice D1 /šírky 2m/ bolo umiestnené kábelové vedenie informačného systému diaľnice /vybudované v rámci úseku D1 Beharovce – Branisko, III.etapa/. V pravej polovici stredného deliaceho pásu bola uložená drenáž a diaľničná cestná kanalizácia /vybudované v rámci úseku D1 Beharovce – Branisko, III.etapa/.

Pre napojenie vetvy „C“ bol na diaľnici zrealizovaný pripájací pruh v dĺžke 350 m, pre napojenie diaľničného privádzača z diaľnice od tunela Branisko smer cesta I/18 bol zrealizovaný odbočovací pruh v dĺžke 196 m /v súlade s STN 73 6102/.

Konštrukcia vozovky:

- asfaltový koberec mastixový	AK-M SMA 8 70/100	40 mm
- spojovací asfaltový postrek	PS,A Emulzia C60BP4	min. 0,3 kg/m ²
- asfaltový betón veľmi hrubý	ABVH I AC _L 16 70/100	60 mm
- spojovací asfaltový postrek	PS,A Emulzia C60B4	min. 0,3 kg/m ²
- obalované kamenivo	OK I AC _p 22 70/100	70 mm
- spojovací asfaltový postrek	PS,A Emulzia C60B4	min. 0,5 kg/m ²
- cementová stabilizácia	SC I CBGM 5/6 22	200 m
- štrkodrvina	ŠD 31,5 G	240 mm
Spolu		610 mm

Táto konštrukcia vozovky bola realizovaná v celom novom úseku diaľnice vrátane prejazdu stredného deliaceho pásu v km 9,180 – 9,300.

Súčasťou stavby bol aj diaľničný privádzač – vetva „C“ (objekt 120-00) a most na diaľnici D1 v km 65,889 nad privádzačom (objekt 204-00).

Vetva „C“ bola v rámci stavby Diaľnice D1 Studenec – Beharovce vybudovaná ako provizórna, s pripojením na pravý jazdný pás diaľnice, pre potreby zabezpečenia prístupu vozidiel údržby a záchranárskych zložiek na úsek diaľnice Jablonov – Studenec – Beharovce. V rámci tejto stavby sa vetva „C“ dobudovala na definitívny stav s pripájacím pruhom na ľavý jazdný pás diaľnice, pričom provizórne napojenie na pravý pás diaľnice sa vybúralo.

Most na diaľnici D1 v km 65,889 nad privádzačom premoštuje privádzač k diaľnici D1. Jedná sa o ľavý mostný objekt, zabezpečujúci dopravné spojenie pre smer jazdy Prešov – Poprad. Pravý mostný objekt pre opačný smer bol vybudovaný v predchádzajúcej etape výstavby úseku diaľnice D1 Studenec – Beharovce.

3. Parametre dopravnej stavby z hľadiska bezpečnosti pozemnej komunikácie

▪ Smerové, výškové a šírkové usporiadanie:

Parametre priestorového vedenia novorealizovaného úseku diaľnice v celkovej dĺžke 763,39 m sú riešené a realizované v zmysle STN 73 6101:2003 Projektovanie ciest a diaľnic. Smerové a sklonové pomery komunikácie boli navrhnuté pre kategóriu D 26,5/100.

Polomer smerového oblúka je R2200 m. Minimálny pozdĺžny sklon je 0,81%, maximálny pozdĺžny sklon je 1,95%. Polomer výškového oblúka je R55000.

Podľa STN 73 6101 je pre kategóriu diaľnice D26,5 povolený maximálny sklon 4,0% pre pahorkovité územie, s návrhovou rýchlosťou 120 km/h.

▪ Medzikrižovatkové vzdialenosti:

Na riešenom úseku diaľnice D1 sa jedná o dostavbu existujúcej križovatky Beharovce, medzikrižovatkové vzdialenosti sa neposudzujú.

Podľa STN 73 6101 sú najmenšie dovolené medzikrižovatkové vzdialenosti na diaľniciach s návrhovou rýchlosťou 120/100 km/h minimálne 5,0 km. V prípade rekonštrukcie cesty sa táto vzdialenosť môže znížiť až o 50 %.

Vzdialenosť medzi križovatkami Studenec a Beharovce je cca 7,8 km, medzi Beharovcami a Fričovcami vrátane prejazdu tunelom Branisko je cca 10,5 km, norma STN 73 6101 je splnená.

- **Dĺžky odbočovacích a zaradovacích pruhov:**

V rámci príslušných STN 736101:2003 a STN 73 6102:2004 je posudzovaný v križovatke Beharovce novorealizovaný odbočovací pruh vpravo z diaľnice D1 na privádzač v smere tunel Branisko – cesta I/18 v dĺžke 196 m a pre napojenie vetvy „C“ od cesty I/18 smer Poprad na diaľnici zrealizovaný pripájací pruh v dĺžke 350 m.

Aj odbočovací, aj pripájací pruh sú pre návrhovú rýchlosť 100 km/h v dotknutom úseku diaľnice D1 v križovatke Beharovce zrealizované v súlade s STN 73 6102.

- **Zabezpečenie viditeľnosti a bezpečnosti všetkých účastníkov cestnej premávky:**

Pre dotknutý úsek diaľnice D1 v dĺžke 763,39 m boli navrhnuté a zrealizované obojstranné betónové stredové zvodidlá, resp. jednostranné betónové zvodidlá v súbehu s oceľovými zvodidlami v stredovom deliacom páse šírky 4,0 m. Výška betónových zvodidiel – 1,0 m. Vzhľadom na skutočnosť, že diaľnica je v riešenom úseku trasovaná v priamej /smerový oblúk R2200/, s priemerným pozdĺžnym sklonom 1,38%, môže v čase zníženej viditeľnosti dôjsť pri použití diaľkových svetiel k oslihovaniu protiúdicích vozidiel. V danom úseku nie je v stredovom deliacom páse zrealizovaná ani vegetačná, ani umelá clona, ktorá by zabránila dlhšiemu vzájomnému oslneniu vodičov v protismere.

Toto vytvára **bezpečnostný deficit O101-1** stavebného objektu SO 101-00 **so strednou mierou rizika ovplyvnenia bezpečnosti**. Tento deficit môže ovplyvniť plynulosť prejazdu dotknutého úseku diaľnice D1 v priestore križovatky Beharovce a tým negatívne vplývať na bezpečnosť cestnej premávky vo večerných a nočných hodinách.

Spracovateľ auditu navrhuje na zmiernenie bezpečnostného deficitu doplniť stredové betónové zvodidlá o clony proti oslneniu minimálnej výšky 90 cm, resp. postupne zrealizovať v úseku vegetačnú clonu.

- **Správnosť, jednoznačnosť a čitateľnosť umiestnených dopravných značiek:**

Zvislé dopravné značky na diaľnici a privádzači sú realizované vo vyhotovení zväčšený formát, prevedenie zvislých dopravných značiek musí spĺňať požiadavky podľa STN 01 8020:2000-07. Všetky zvislé dopravné značky boli navrhnuté v retroreflexnej úprave. Stanovená minimálna hodnota retroreflexivity 250 cd/lux/m² pre zvislé DZ na diaľnici D1 a privádzači.

Dopravné značenie na diaľnici D1 a privádzači bolo navrhnuté s fóliou v reflexnej úprave triedy 2, portálové tabule s fóliou v reflexnej úprave triedy 3.

Portálové dopravné značenie je osadené na portáloch a priehradových nosných konštrukciách tak, aby pod dopravnou značkou ostala bezpečná voľná výška minimálne 5,20 m. Spodný okraj dopravnej značky musí byť umiestnený vo výške 5,3 m nad vozovkou.

Organizácia dopravy na diaľnici D1 na konci realizovaného úseku (ukončenie štvorpruhovej delenej komunikácie, prechod na rýchlostnú cestu v polovičnom profile) vytvára **bezpečnostný deficit O101-2** stavebného objektu SO 101-00 **so strednou mierou rizika ovplyvnenia bezpečnosti**. Ten je riešený dočasným obmedzením maximálnej povolenej rýchlosti pri prejazde dotknutého úseku zúženia komunikácie na 60 km/h a vyznačením dočasného vodorovného značenia oranžovej farby.

Vodorovné dopravné značenie na diaľnici a privádzači je tvorené pozdĺžnymi súvislými a prerušovanými čiarami V1a, V1b, V2a, V2b, V3 šírky 125 mm, vodiacími čiarami V4 šírky 250 mm, priečnymi súvislými čiarami V5a šírky 500 mm, V5b so symbolom Daj prednosť v jazde, V5c s nápisom STOP, smerovými šípkami V9a, predbežnými šípkami V9b, šikmými rovnobežnými čiarami V13 a nápismi na vozovke V14.

Vodorovné dopravné značenie je realizované bielej farby, s použitím retroreflexného plastového dvojzložkového materiálu – profilovaným, realizovaným nástrekom na vozovku. Požadované minimálne hodnoty merného koeficientu svietivosti triedy R4 za sucha, RW2 za vlhka a RR2 za mokra.

Pozdĺžne vodiace čiary V4 sú vyznačené akustickým dvojzložkovým materiálom zo štruktúrneho plastu hr. 2-3 mm. Deliace čiary š. 12,5 cm sú realizované zo štruktúrneho plastu hr. 2-3 mm. Šikmé rovnobežné čiary V13 sú vyznačené jednozložkovým striekaným materiálom zo štruktúrneho plastu.

Technicko-kvalitatívne vlastnosti retroreflexného dvojzložkového materiálu profilovaného musia spĺňať požiadavky podľa STN EN 1436:2007-11 (73 7010) Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Požiadavky na vodorovné dopravné značky.

V úsekoch ukončenia diaľnice a prechodu na rýchlostnú cestu /zmena priečného usporiadania komunikácie zo štvorpruhovej stredove delenej komunikácie na obojsmernú dvojpruhovú komunikáciu/ je aplikované dočasné vodorovné dopravné značenie oranžovej farby.

Vodiace dopravné zariadenia – je tvorené vodiacími tabuľami Z3b, smerovacími doskami Z4a, Z4b, vodiacími doskami Z4d.

Uvedené dopravné značenie a vodiace dopravné zariadenia prispievajú k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky v dotknutom úseku diaľnice D1 a privádzača.

Doporučenie auditora:

V úseku km 9,320 – 9,400 D1 – jedná sa o úsek dvojpruhovej obojsmernej komunikácie označenej DZ IP22a s obmedzením rýchlosti na 60 km/h doplniť stredovú pozdĺžnu súvislú čiaru V1a o trvalé dopravné gombíky TGD žltej farby, s rozstupom 7,5 m.

Toto doplnenie vodiaceho dopravného zariadenia prispeje k zmierneniu bezpečnostného deficitu O101-2.

Realizácia uvedeného doplnenia dopravného značenia prispeje k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky v dotknutom úseku diaľnice D1.

▪ Výstražné a informačné dopravné zariadenia

V rámci stavby dotknutého úseku diaľnice D1 a privádzača sú zrealizované tieto výstražné dopravné zariadenia:

- zariadenia predbežnej výstrahy Informačného systému diaľnice D1
- hlásiče námrazy S11a
- výstražné svetlá S1b
- signály S8 /výjazd vozidiel s právom prednosti v jazde/
- premenlivé dopravné značenie (informačný systém tunela Branisko)
- mechanické výškové zábrany – obmedzovače výšky

Vyššie uvedené výstražné a informačné dopravné zariadenia prispievajú k bezpečnosti a plynulosti automobilovej dopravy v dotknutom úseku diaľnice D1 a v celej križovatke Beharovce.

▪ Vlastnosti povrchu vozovky pozemnej komunikácie:

Konštrukcia vozovky:

- asfaltový koberec mastixový	AK-M	SMA 8 70/100	40 mm
- spojovací asfaltový postrek	PS,A	Emulzia C60BP4	min. 0,3 kg/m ²
- asfaltový betón veľmi hrubý	ABVH I	AC _L 16 70/100	60 mm
- spojovací asfaltový postrek	PS,A	Emulzia C60B4	min. 0,3 kg/m ²
- obaľované kamenivo	OK I	AC _p 22 70/100	70 mm
- spojovací asfaltový postrek	PS,A	Emulzia C60B4	min. 0,5 kg/m ²

- cementová stabilizácia	SC I CBGM 5/6 22	200 mm
- štrkodrvina	ŠD 31,5 G	240 mm
Spolu		610 mm

Táto konštrukcia vozovky bola realizovaná v celom novom úseku diaľnice vrátane prejazdu stredného deliaceho pásu v km 9,180 – 9,300.

Základný priečný sklon vozovky je jednostranný 2,0% /súlad s STN 73 6101/.

Základný priečný sklon pláne je 3,0%.

Výmena podložia bola zrealizovaná v hrúbke 800 mm s hutnením po vrstvách max. hrúbky 300 mm. Pod konštrukciu vozovky bola položená separačná geotextília.

Cestná pláň je odvodnená jej priečnym sklonom na svah, resp. do pozdĺžnej drenáže v hĺbke 1,5 m.

Vyššie uvedené konštrukčné parametre spĺňajú požiadavky na konštrukciu diaľnice kategórie D 26,5/100, podľa STN 73 6101.

▪ Osvetlenie z pohľadu zachovania bezpečnosti pozemných komunikácií

Osvetlenie diaľnice D1 v priestore križovatky Beharovce vzhľadom na jej trasovanie v nezastavanom území v extraviláne nebolo navrhnuté. Osvetlená je križovatka diaľničného privádzača s cestou I/18 /v rámci predchádzajúcej etapy výstavby diaľnice D1/.

▪ Osadenie záchytných bezpečnostných zariadení zvyšujúcich bezpečnosť pozemnej komunikácie a ochranu ľahko zraniteľných účastníkov cestnej premávky

Na zabezpečenie bezpečnosti a usmernenie cestnej premávky na diaľnici D1 a privádzači v križovatke Beharovce sú realizované tieto záchytné bezpečnostné dopravné zariadenia:

- oceľové zvodidlá s úrovňou zadržania H2 (v stredovom deliacom páse) a H1 (v nespevnenej krajnici)
- betónové zvodidlá
- tlmiče nárazu (vodiace) s minimálnou úrovňou zachytenia 100 na D1 a 50 na privádzači
- zábradlové zvodidlá
- zábradlia

Pri navrhovaných tlmičoch nárazu udáva projektant minimálnu úroveň zachytenia 100, čo zodpovedá návrhovej rýchlosti v realizovanom úseku 100 km/h /podľa Technických podmienok (TP) MDVRR č.02/2013/.

Poznámka: chcem poukázať na nelogickosť odseku 3.2.1. predmetných TP, kde sa píše: Tlmiče nárazu sa skúšajú výhradne s osobnými vozidlami a z toho dôvodu aj slúžia najmä na zachytenie, prípadne na presmerovanie osobných vozidiel. Uvádzam túto časť TP najmä z dôvodu zvýšeného podielu nákladnej dopravy v trase diaľnice D1.

▪ Krajnice vozovky a cestná zeleň

Na realizovanej diaľnici D1 s parametrami krajnice - spevnená krajnica (núdzový odstavňový pás) 2,5m /norma STN 73 6101 predpisuje pre D26,5 šírku spevnenej krajnice 2,5 m/ a bezpečnostný odstup (nespevnená krajnica) 2x 0,5m /súlad s normou STN 73 6101/ je zabezpečená možnosť núdzového odstavenia vozidla v prípade poruchy resp. defektu na vozidle.

Únosnosť spevnenej časti krajnice zodpovedá požiadavke občasného využitia ako jazdného pruhu pri opravách, rekonštrukcii, havárii a pod.

Odpočívadlá ani iné obslužné dopravné zariadenia neboli v predmetnom úseku diaľnice D1 navrhnuté. V riešenom úseku je v predchádzajúcej etape výstavby diaľnice D1 Beharovce – Branisko zrealizovaná odstavná plocha pre vozidlá s nadrozmerným nákladom.

Cestná zeleň – na svahoch násypov a pod. - primerane podľa miestnych podmienok pestovaná vhodná cestná zeleň; pritom je potrebné, aby nebola ohrozovaná bezpečnosť cestnej premávky alebo aby nebolo neúmerne sťažované použitie týchto pozemkov na účely správy rýchlostnej cesty. Pri riešení cestnej zelene sa rešpektovalo hľadisko bezpečnosti cestnej premávky.

Základnými funkciami vegetácie pri komunikácii je stabilizácia svahov, ochrana pred vodnou a veternou eróziou pôdy, maskovanie vzhľadovo narušených miest, optické vedenie komunikácie a začlenenie technického diela do krajiny.

Okrem uvedených funkcií, ktoré patria medzi stavebno-technické a dopravno-technické, prípadne dopravno-bezpečnostné funkcie, plní realizovaná vegetácia ešte funkciu hygienickú (tlmenie hluku, zníženie prašnosti, vytváranie priaznivých mikroklimatických podmienok, pozitívny psychický a emocionálny účinok), krajinársko-estetickú a architektonickú a biologickú.

V rámci výstavby úseku diaľnice D1 bola cestná zeleň navrhnutá pre účely ozelenenia svahov komunikácie, stredného deliaceho pásu, na svahoch a plochách mostných kuželov, v rovine pod násypmi, ako aj všetkých plôch, kde stavebnými prácami došlo k narušeniu pokrývnej vrstvy, a to založením trávnik a výsadbou drevín.

Dreviny sú vysádzané na svahoch so sklonom od 1:2 a 1: 2,5 a v rovine.

Uvedené úpravy cestnej zelene prispievajú k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky na diaľnici D1.

▪ **Pevné prekážky v blízkosti pozemnej komunikácie**

Všeobecne sa jedná o mostné konštrukcie (opory, piliere), zárubné múry, protihlukové steny a portálové konštrukcie dopravného značenia a dopravných zariadení.

Na zabezpečenie bezpečnosti a usmernenie cestnej premávky na diaľnici D1 sú realizované tieto záchytné bezpečnostné dopravné zariadenia:

- oceľové zvodidlá s úrovňou zadržania H2 (v stredovom deliacom páse) a H1 (v nespevnenej krajnici)
- betónové zvodidlá
- tlmiče nárazu (vodiace) s minimálnou úrovňou zachytenia 100 /typ EuroTracc 110 Wide/ na diaľnici a 50 na privádzači /typ EuroTracc 80/.
- obmedzovač výšky /výšková kovová zábrana/

Bezpečnosť dopravy na mostoch je zabezpečená zábradľovými zvodidlami s úrovňou zachytenia H2 a to betónovými príp. oceľovými. Oceľové mostné zvodidlá sú opatrené protikoróznou úpravou. Nad dilatáciami je zabezpečený pozdĺžny pohyb v pásnici zvodidla. Na vonkajších stranách mosta nad privádzačom /objekt 204-00/ je osadené mostné zábradlie.

Iné pevné prekážky – napr. reklamné zariadenia – sa pri diaľnici D1 nevyskytujú.

Realizované záchytné bezpečnostné zariadenia prispievajú k zvýšeniu bezpečnosti cestnej premávky na diaľnici D1 a privádzači.

▪ **Dispozičné riešenie parkovacích plôch a odstavných plôch**

V rámci stavby dotknutého úseku diaľnice D1 neboli realizované parkovacie a odstavné plochy.

4. Záver

▪ Použitá literatúra

Základné 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/Z1	Projektovanie miestnych komunikácií, Zmena 1
STN EN 1436:2007-11 (73 7010)	Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Požiadavky na vodorovné dopravné značky

TKP MDPT SR:

Označenie	Názov TKP
Časť 0/2009	Všeobecne
Časť 2/2010	Zemné práce
Časť 3/2013	Priepusty
Časť 5/2013	Podkladové vrstvy
Časť 6.1/2011	Asfaltový koberec drenážny
Časť 10/2010	Záchytné bezpečnostné zariadenia
Časť 11/2011	Dopravné značenie
Časť 32/2013	Trvalé oplotenie
Časť 37/2011	Asfalcementové vrstvy vozoviek

Materiálové katalógové listy - doplnok k TKP:

označenie	Názov materiálových katalógových listov
KLAZ 1/2010	Katalógové listy asfaltových zmesí

TP SSC, TP MDPT, TP MDVRR

označenie	Názov technických predpisov
TP MDPT 06/2010	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách – Betónové zvodidlo
TP MDPT 01/2005	Zvodidlá na pozemných komunikáciách
TP MDPT 02/2005	Skúšanie a schvaľovanie zvodidiel
TP MDPT 04/2005	Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek na pozemných komunikáciách
TP MDPT 08/2005	Všeobecné zásady na použitie retroreflexných dopravných gombíkov na pozemných komunikáciách
TP MDPT 04/2010	Vegetačné úpravy pri pozemných komunikáciách
TP MDVRR 06/2012	Zosilňovanie asfaltových vozoviek
TP MDVRR 02/2013	Tlmiče nárazov

Záverom je možné skonštatovať, že auditované realizované objekty dopravnej stavby Diaľnica D1 Studenec – Beharovce, Dopracovanie križovatky Beharovce spĺňajú /s podmienkami/ kritériá bezpečnosti a spoľahlivosti pozemných komunikácií podľa Vyhlášky č. 251/2011 Z.z.

V Košiciach, máj 2014

Zodpovedný auditor: Ing. Pavel Titl