

**Názov stavby:** Rekonštrukcia cesty I/9 v km 113,600 - 121,055 a mostov  
ev.č. 50-80 a ev.č. 50-81 v úseku Chocholná - Mníchova Lehota  
Projekt trvalého dopravného značenia (arch. č. 048\_18)

**Okres stavby:** Trenčín

**Objednávateľ:** Valbek s.r.o., Kutuzovova 11, 831 03 Bratislava

## Technická správa

## **1. Predmet projektu**

Na základe požiadavky objednávateľa (VALBEK s.r.o.) bola spracovaná projektová dokumentácia rekonštrukcie cesty I/9 a mostov v úseku Chocholná - Mníchova Lehota. Predmetom tejto projektovej dokumentácie je návrh aktualizovaného zvislého a vodorovného dopravného značenia, doplnený potrebnými zmenami z dôvodu rekonštrukcie riešeného úseku.

Stavba sa zameriava na rekonštrukciu cesty a mostov a spolu s tým aj na úpravu dopravného značenia s kladením dôrazu na výmenu značiek starého grafického vyobrazenia, na odstránenie v súčasnosti známych technických nedostatkov z pohľadu bezpečnosti dopravy a pravdivosti vyobrazení dopravných značiek, pri zachovaní existujúcich smerových, výškových a šírkových parametrov cesty I/9.

Navrhovaná zmena dopravného značenia v tomto stavebnom úseku si vyžiada demontáž/montáž prízemných dopravných značiek, ako aj realizáciu nového vodorovného dopravného značenia na celej trase. Návrh nového trvalého dopravného značenia je zrejmý z výkresov č.1 a č.2. Trvalé dopravné značenie musí byť v čase realizácie spracované podľa platných právnych a technických noriem.

Pred každým zásahom do komunikácie je nutné požiadať príslušný cestný správny orgán o vydanie príslušného povolenia v súlade s cestným zákonom a súvisiacimi právnymi predpismi s potrebným časovým predstihom tak, aby neboli narušené dohodnuté harmonogramy prác. Vždy je potrebné vyzvať cestný správny orgán, políciu, správcu cesty ku kontrole, resp. k prípadnému doplneniu dopravného značenia a dopravných zariadení.

## **2. Kvalita značenia**

### **Navrhnutá kvalita zvislého dopravného značenia - trvalého:**

- rozmer dopravných značiek
  - zväčšený (cesta I. triedy)
- vizuálne požiadavky na ZDZ:
  - ➔ trieda koeficientu jasnosti R2
  - ➔ fólia v retroreflexnej úprave triedy 2 (Ref 2)
  - ➔ pre dopravné značky IP 30 na žltozelenom fluorescenčnom podklade - fólia v retroreflexnej úprave triedy 3 (Ref 3)
  - ➔ životnosť fólie 7 rokov (pre Ref 2) a 10 rokov (pre Ref 3)
- prederavenie: predná strana značky nesmie byť v nijakom prípade prevŕtaná – parameter P3, tabuľka 13 STN EN 12899-1
- okraje podkladu značky: podklad dopravnej značky musí byť po celom obvode s ochranným okrajom, lisovaným alebo so založeným okrajovým profilom – parameter min. E2, tabuľka 14 STN EN 12899-1

### 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 2,25m<sup>2</sup> 1,20 m, nad rozmer 2,25m<sup>2</sup> spodný okraj 1,50 m a v obci min. 2,0 m. Odlišným spôsobom sa umiestňujú dopravné značky C6 a až C6 c, ktoré sú umiestnené na začiatku dopravného ostrovčeka a umiestňujú sa spodným okrajom vo výške 0,60 m - 0,80 m nad úrovňou vozovky alebo ostrovčeka, ďalej dopravné značky IS 32a až IS 32c „Kilometrovník“, ktoré sa umiestňujú spodným okrajom 0,40 - 0,80 m 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.

### Požiadavky na prízemné zvislé dopravné značenie:

- podkladová fólia a symbol v retroreflexnej úprave triedy 2 (Ref 2)
- umiestnenie na samostatných nosičoch vedľa jazdného profilu komunikácie
- prederavenie: predná strana značky nesmie byť v nijakom prípade prevrtaná – parameter P3, tabuľka 13 STN EN 12899-1
- okraje podkladu značky: podklad dopravnej značky musí byť po celom obvode s ochranným okrajom, lisovaným alebo so založeným okrajovým profilom – parameter min. E2, tabuľka 14 STN EN 12899-1
- odolnosť proti korózii: ZDZ musí vyhovovať požiadavkám triedy SP1 alebo SP2, tabuľka 15 STN EN 12899-1
- maximálna dočasná výchylka zostavy – ohnutie (parameter TDB) v tabuľke 11 STN EN 12899-1 sa požaduje: pre diaľnice, rýchlostné cesty, miestne cesty funkčnej skupiny A a pre dopravné značky umiestnené nad vozovkou minimálne v triede TDB2 a pre ostatné cesty minimálne v triede TDB4

- maximálna dočasná výchylka zostavy – otočenie (parameter TDT) v 12 STN EN 12899-1 sa požaduje: pre diaľnice, rýchlostné cesty, miestne cesty funkčnej skupiny A a pre dopravné značky umiestnené nad vozovkou minimálne v triede TDT2 a pre ostatné cesty minimálne v triede TDT4. Pri umiestnení dopravnej značky na portál alebo a dva a viac nosičov sa trieda TDT nepožaduje.
- Parciálny faktor bezpečnosti: ZDZ musí vyhovovať minimálna PAF1
- Tlak vetra: ZDZ musí vyhovovať minimálne požiadavkám triedy WL2
- Bodové zaťaženie: ZDZ musí vyhovovať minimálne požiadavkám zaťaženia triedy PL1
- Predná (lícna) strana zvislých retroreflexných dopravných značiek a dopravných zariadení sa vyhotovuje z materiálov s guľôčkovitými alebo ihlanovitými (mikroprizmatickými) odrazovými prvkami.
- Ak sa na vytvorenie základnej plochy dopravnej značky väčších rozmerov použije materiál s mikroprizmatickými odrazovými prvkami, jednotlivé časti materiálu sa nesmú prekrývať
- Na základnú plochu zvislej dopravnej značky môže byť aplikovaná iba jedna vrstva materiálu, ktorý tvorí symbol alebo významový symbol dopravnej značky
- Ak sa na zhotovenie lícnej strany zvislej dopravnej značky použije mikroprizmatický retroreflexný materiál, musí sa dodržať rovnaká orientácia mikroprizmatických odrazových prvkov, prípadne orientácia mikroprizmatických prvkov otočená o 90°
- Základná plocha zvislej dopravnej značky do rozmeru 1000 x 1500 mm, musí byť vytvorená iba z jedného celistvého kusu retroreflexného materiálu
- Na prednú stranu zvislej dopravnej značky môže byť aplikovaný materiál zabraňujúci roseniu a tiež materiál chrániaci prednú stranu dopravnej značky pred poškodením farbami
- Nosiče: FeZn (zvislé nosiče musia vyhovovať požiadavkám podľa kapitoly 6 STN EN 12899-1)
- Na pripevnenie zvislej dopravnej značky o zvislý nosič sa môže použiť spojovací materiál spĺňajúci podmienky STN EN ISO 1042 s kódovým označením A2B

### **Vodorovné dopravné značenie**

V celej dĺžke riešeného úseku bude realizované nové vodorovné dopravné značenie.

#### **Požiadavky pre striekanie vodorovného dopravného značenia:**

- stredná deliaca čiara (V1a, V2a, V2b) zhotovená ako štruktúrna neakustická z dvojzložkového striekaného plastu,
- vodiace čiary (V4) zhotovené ako štruktúrne neakustické z dvojzložkového striekaného plastu,

- obvodové čiary pre vodorovné dopravné značenie V13 (dopravné tiene) zhotovené ako štrukturálne neakustické
- prechod pre chodcov (V6a) zhotovené ako štrukturálne neakustické z hladkého plastu v reflexnej úprave,
- ostatné vodorovné dopravné značenie na cestách zhotovené z hladkého plastu v reflexnej úprave.
- záruka na vodorovné dopravné značenie - 5 rokov.

Pri realizácii vodorovného dopravného značenia (VDZ) s použitím retroreflexného plastového dvojzložkového materiálu – profilovaného aj hladkého musia byť dodržané nasledovné technicko – kvalitatívne požiadavky:

- hrúbka vrstvy: 2 – 3 mm
- reflexnosť VDZ za denného do 30 dní po aplikácii VDZ musí byť minimálne 160 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436 +A1:1.4.2009 - trieda Q4)
- reflexnosť VDZ za denného svetla na konci záručnej doby musí byť minimálne 100 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436 +A1:1.4.2009 – trieda Q2)
- retroreflexnosť VDZ pri osvetlení svetlami vozidla v podmienkach za sucha do 30 dní po aplikácii musí byť minimálne 300 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436 +A1:1.4.2009 – trieda R5)
- retroreflexnosť VDZ pri osvetlení svetlami vozidla v podmienkach za sucha na konci záručnej doby musí byť minimálne 100 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436 +A1:1.4.2009 – trieda R2)
- merný koeficient RL pre VDZ v podmienkach za vlhka nesmie byť počas záručnej doby nižší ako 75 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436 +A1:1.4.2009 – trieda RW4)
- merný koeficient RL pre VDZ v podmienkach za dažďa nesmie byť počas záručnej doby nižší ako 75 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436 +A1:1.4.2009 – trieda RR4)
- koeficient jasu  $\beta$  pre VDZ v podmienkach za sucha počas záručnej doby nesmie klesnúť pod 0,40 (STN EN 1436 +A1:1.4.2009 – trieda B4)
- trichromatické súradnice bodov tolerančných oblastí musia byť v súlade s STN EN 1436 +A1:1.4.2009.

### **3. Legislatívne podmienky**

**Symboly, vyobrazenie a rozmery dopravných značiek a dopravných zariadení sú navrhnuté v súlade so:**

- Zákomom č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách v znení neskorších predpisov
- Zákomom č. 8/2009 Zz. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláškou č. 9/2009 Zz., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov

- Technickou normou STN 01 8020 „Dopravné značky na pozemných komunikáciách, , marec 2018
- Technickou normou STN EN 12899-1 Trvalé zvislé dopravné značky. Časť 1: Trvalé značky, december 2003
- Technickou normou STN EN 12899-1/O1 „Trvalé zvislé dopravné značky, časť: Trvalé dopravné značky, Oprava“, marec 2009
- TP 012 „Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek na pozemných komunikáciách“
- TP 013 „Systém hodnotenia zvislých dopravných značiek a vodorovných dopravných značiek“.
- TP 023 „Použitie, kvalita a systém hodnotenia dopravných a parkovacích zariadení

Navrhnutá kvalita vodorovného dopravného značenia – trvalého (striekané jednozložkové):

- minimálna dávka farby je 0,65 kg/m<sup>2</sup> a 0,23 kg/m<sup>2</sup> perál
- hrúbka nástreku: 450 – 650 µm (mokrý stav)  
280 – 400 µm (suchý stav)
- reflexnosť VDZ za denného do 30 dní po aplikácii VDZ musí byť minimálne 160 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436+A1, apríl 2009, Tabuľka 1 - trieda Q4)
- reflexnosť VDZ za denného svetla na konci záručnej doby musí byť minimálne 100 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436+A1, apríl 2009, Tabuľka 1 – trieda Q2)
- retroreflexnosť VDZ pri osvetlení svetlami vozidla v podmienkach za sucha do 30 dní po aplikácii musí byť minimálne 300 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436+A1, apríl 2009, Tabuľka 3 – trieda R5)
- retroreflexnosť VDZ pri osvetlení svetlami vozidla v podmienkach za sucha na konci záručnej doby musí byť minimálne 100 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436+A1, apríl 2009, Tabuľka 3 – trieda R2)
- merný koeficient RL pre VDZ v podmienkach za vlhka nesmie byť počas záručnej doby nižší ako 35 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436+A1, apríl 2009, Tabuľka 4 – trieda RW2)
- merný koeficient RL pre VDZ v podmienkach za dažďa nesmie byť počas záručnej doby nižší ako 35 mcd/m<sup>2</sup>/lx (STN EN 1436+A1, apríl 2009, Tabuľka 5 – trieda RR2)
- koeficient jasu  $\beta$  pre VDZ v podmienkach za sucha počas záručnej doby nesmie klesnúť pod 0,50 (STN EN 1436+A1, apríl 2009, Tabuľka 2 – trieda B4)
- trichromatické súradnice bodov tolerančných oblastí musia byť v súlade s STN EN1436+A1, apríl 2009, Tabuľka 6
- hodnota protišmykovej odolnosti, vyjadrenej v jednotkách SRT, nesmie počas záručnej doby klesnúť pod 50 (STN EN 1436+A1, apríl 2009, Tabuľka 7 – trieda S2)

#### **4. Bezpečnosť práce**

Stavebné práce je potrebné vykonávať podľa platných noriem a zachovávať všetky bezpečnostné predpisy.

Výrobu, osadenie a montáž dopravných značiek a dopravných zariadení môže vykonať len organizácia s oprávnením k takejto činnosti. K ich umiestneniu je potrebné požiadať o vydanie povolenia príslušným cestným správnym orgánom.

Osoba vykonávajúca prácu na ceste spojenú s jej údržbou, opravou alebo výstavbou alebo inú pracovnú činnosť, na ktorú je oprávnená, musí byť zreteľne označená. Bližšie pozri zákon č. 8/2009 § 58 a zákon č. 9/2009 § 4.

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

#### **5. Záver**

Výrobu, osadenie a montáž dopravného značenia môže vykonať len organizácia s oprávnením k takejto činnosti. K ich umiestneniu je potrebné požiadať o vydanie povolenia príslušným cestným správnym orgánom.

Osoba vykonávajúca prácu na ceste spojenú s jej údržbou, opravou alebo výstavbou alebo inú pracovnú činnosť, na ktorú je oprávnená, musí byť zreteľne označená. Bližšie pozri zákon č. 8/2009 § 58 a zákon č. 9/2009 § 4.

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.