

TECHNICKÁ SPRÁVA

Dokumentácia na realizáciu stavby /DRS/

II.ETAPA

C2 – Dopravné značenie stavby

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 Identifikačné údaje :

Názov stavby:	II/534 Poprad – Starý Smokovec, II. ETAPA
Katastrálne územie:	Veľká, Veľký Slavkov, Starý Smokovec
Kraj:	Prešovský samosprávny kraj
Stavebník	PREŠOVSKÝ SAMOSPRÁVNÝ KRAJ Námestie mieru 2, 080 01 Prešov
Správca:	SPRÁVA A ÚDRŽBA CIEST PSK, Jesenná 14, 080 01 Prešov
Spracovateľ dokumentácie	DOPRAVOPROJEKT, a.s Divízia Prešov, Jarková 14, 080 01 Prešov
Zodpovedný projektant	Ing. Ján Pariľák
Hlavný inžinier projektu	Ing. Ján Pariľák

1.2 Podklady pre vypracovanie projektovej dokumentácie.

- Účelová mapa dotknutého územia (Geoplan spol. s r.o., Poprad, marec 2016)
- Meranie únosnosti vozovky (Slovenská správa ciest, apríl 2016)
- Inžinierske siete zakreslené podľa podkladov vlastníkov, resp. správcov inžinierskych sietí

2. Stručný popis komunikácie:

Cesta II/534 sa začína na okraji Popradu, kde sa začína na križovatke s I/18 odkiaľ pokračuje križovatkami s cestami III/3082, D1, III/3093, III/3081 a končí na križovatke s cestou II/537 v meste Vysoké Tatry v časti Starý Smokovec. Šírkové usporiadanie cesty zodpovedá kategórii C 11,5/80 so šírkou jazdného pruhu 3,50 m, vodiaceho prúžku 0,125 m a premennou šírkou spevnenej krajnice 1,0 – 1,5 m. Od križovatky s cestou III/3081 šírkové usporiadanie cesty zodpovedá kategórii C 9,5/80 so šírkou jazdného pruhu 3,50 m, vodiaceho prúžku 0,125 m a šírkou spevnenej krajnice 0,50 m.

Cesta II/534 v dotknutom úseku má nevyhovujúci stavebno-technický stav. Povrch vozovky je rozrušený rozvetvenými priečnymi a pozdĺžnymi trhlinami, mozaikovými trhlinami, lokálnymi výtlkmi a vysprávkami výtlkov. Poškodené sú aj dláždené rigoly a vpusty cestnej kanalizácie.

Účelom navrhovanej rekonštrukcie je odstránenie nevyhovujúceho stavebno-technického stavu vozovky a systému odvodnenia cesty II/534 ako aj priesečnej križovatky s cestou III/3081.

Cieľom navrhovanej rekonštrukcie je zvýšenie bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky, zvýšenie dopravného komfortu užívateľov komunikácie, predĺženie životnosti dotknutých stavebných objektov a zlepšenie systému odvodnenia komunikácie.

3. Dopravné značenie:

Pre zabezpečenie bezpečnosti a usmernenie cestnej premávky na ceste II/534 a súvisiacej komunikácii III/3081 v priesečnej križovatke v km 6,372 úpravy, je navrhnuté vodorovné a zvislé dopravné značenie a vodiace dopravné a záchytné bezpečnostné zariadenia.

A. Vodorovné dopravné značenie:

Vodorovné dopravné značenie tvoria :

- pozdĺžne súvislé a prerušované čiary šírky 125 mm a 250 mm (V1a, V1b, V2a, V2b)
- pozdĺžna súvislá čiara doplnená prerušovanou čiarou (V3)
- vodiace súvislé a prerušované čiary šírky 250 mm (V4)
- priečne súvislé čiary šírky 500 mm (V5a)
- prechod pre chodcov s vodiacim pásom pre nevidiacich (V6b)
- smerové a predbežné šípky (V9a, V9b)
- zastávka autobusu (V11a)
- šikmé rovnobežné čiary (V13)

- opticko akustická psychologická brzda (V16)

Vodorovné dopravné značenie bude bielej farby (okrem značky V11a, ktorá bude vyznačená žltou farbou), vyznačené retroreflexným plastovým dvojzložkovým materiálom – štrukturované (len V4).

Minimálna hrúbka nástreku v suchom stave je 0,25 mm. Pri štruktúrovanom značení (V4) je hrúbka vrstvy nanesej na vozovku po zaschnutí najviac 17mm.

Šikmé rovnobežné čiary – V13 budú vyznačené jednozložkovým striekaným materiálom.

Opticko akustická psychologická brzda (V16) – bude vyznačená retroreflexným plastovým dvojzložkovým materiálom – štrukturovaná

Technicko – kvalitatívne požiadavky pre retroreflexný plastový dvojzložkový materiál:

1. reflexnosť trvalých VDZ za denného svetla do 30 dní po aplikácii VDZ musí byť minimálne 160 mcd/m²/lx (tabuľka 1 v STN EN 1436:2007/A1:2008 – trieda Q4);
2. reflexnosť trvalých VDZ za denného svetla do 30 dní po aplikácii VDZ musí byť minimálne 130 mcd/m²/lx (tabuľka 1 v STN EN 1436:2007/A1:2008 – trieda Q3);
3. reflexnosť trvalých VDZ bielej farby za denného svetla na konci záručnej doby musí byť minimálne 100 mcd/m²/lx (tabuľka 1 v STN EN 1436:2007/A1:2008 – trieda Q2);
4. reflexnosť trvalých VDZ žltej farby za denného svetla na konci záručnej doby musí byť minimálne 80 mcd/m²/lx (tabuľka 1 v STN EN 1436:2007/A1:2008 – trieda Q1);
5. retroreflexnosť trvalých VDZ bielej farby pri osvetlení svetlami vozidla v podmienkach za sucha do 30 dní po aplikácii musí byť minimálne 300 mcd/m²/lx (tabuľka 3 v STN EN 1436:2007/A1:2008 – trieda R5);
6. retroreflexnosť trvalých VDZ žltej farby pri osvetlení svetlami vozidla v podmienkach za sucha do 30 dní po aplikácii musí byť minimálne 200 mcd/m²/lx (tabuľka 3 v STN EN 1436:2007/A1:2008 – trieda R4);
7. retroreflexnosť trvalých aj dočasných VDZ bielej farby pri osvetlení svetlami vozidla v podmienkach za sucha na konci záručnej doby musí byť minimálne 100 mcd/m²/lx (tabuľka 3 v STN EN 1436:2007/A1:2008 – trieda R2);
8. retroreflexnosť trvalých aj dočasných VDZ bielej farby pri osvetlení svetlami vozidla v podmienkach za sucha na konci záručnej doby musí byť minimálne 80 mcd/m²/lx (tabuľka 3 v STN EN 1436:2007/A1:2008 – trieda R1);
9. merný koeficient R_L pre VDZ bielej a žltej farby v podmienkach za vlhka nesmie byť počas záručnej doby nižší ako 75 mcd/m²/lx (tabuľka 3 v STN EN 1436:2007/A1:2008 – trieda RW4);
10. merný koeficient R_L pre VDZ v podmienkach za dažďa nesmie byť počas záručnej doby nižší ako 75 mcd/m²/lx (tabuľka 4 v STN EN 1436:1997/A1:2003 – trieda RR4);
11. koeficient jasu β pre VDZ bielej farby v podmienkach za sucha počas záručnej doby nesmie klesnúť pod 0,30 (tabuľka 2 v STN EN 1436: 2007/A1:2008 – trieda B2);
12. koeficient jasu β pre VDZ žltej farby v podmienkach za sucha počas záručnej doby nesmie klesnúť pod 0,20 (tabuľka 2 v STN EN 1436: 2007/A1:2008 – trieda B1);
10. trichromatické súradnice bodov tolerančných oblastí musia byť v súlade so STN EN 1436, tabuľka 6.

B. Zvislé dopravné značenie:

Zvislé dopravné značenie tvoria:

- značky upravujúce prednosť (P1, P2, P5)
- výstražné značky (A13)
- zákazové dopravné značky (B3, B18, B29a, B29b, B31a)
- príkazové dopravné značky (C6a, C6c, C25)
- informatívne smerové značky (IS17b)
- informatívne prevádzkové značky (IP6)
- informatívne značky (II 7a)
- dodatkové tabuľky (E2, E12)

Zvislé dopravné značenie na ceste II/534 a III/3081, vetvách križovatky je navrhnuté základnej veľkosti s úpravou všetkých dopravných značiek v zmysle STN 01 8020. Všetky dopravné značky sú v retroreflexnej úprave. Zvislé dopravné značky musia spĺňať požiadavky na min. hodnoty retroreflexivity 250 cd/lux/m². Pre zdôraznenie významu dopravnej značky IP 6, bude táto umiestnená na žltozelený fluorescenčný podklad.

Zvislé dopravné značky budú osadené na stĺpikoch dopravného značenia a valcovaných nosníkoch.

Použité dopravné značky budú s fóliou v reflexnej úprave triedy Ref 2.

C. Dopravné zariadenia:

Na zabezpečenie bezpečnosti a usmernenie cestnej premávky budú použité tieto dopravné zariadenia:

a/ záchytné bezpečnostné zariadenia

- oceľové zvodidlá - min. úroveň zachytenia N2 (TP MDPaT 01/2005)

b/ vodiace dopravné zariadenia

- smerové stĺpiky (Z7a, Z7b (aj zvodidlóvé)
vzdialenosť stĺpikov:
v priamej a v oblúkoch s polomerom $R > 1\,250\text{ m} = 50\text{ m}$
v oblúkoch s polomerom $1\,250\text{ m} - 850\text{ m} = 40\text{ m}$
v oblúkoch s polomerom $850\text{ m} - 450\text{ m} = 30\text{ m}$
v oblúkoch s polomerom $450\text{ m} - 250\text{ m} = 20\text{ m}$
v oblúkoch s polomerom $250\text{ m} - 50\text{ m} = 10\text{ m}$
- retroreflexné dopravné gombíky – s umiestnením do vozovky alebo obrubníka (Z7c - zelenej a bielej farby)

c/ výstražné dopravné zariadenia

- doplnkový signál s plným prerušovaným žltým svetlom (S11a)
- iné dopravné zariadenia:
- vodiaci pás pre nevidiacich cez priechod pre chodcov (Z 8a)
- varovný pás pre nevidiacich pred priechodom pre chodcov (Z 8b)
- signálny pás pre nevidiacich na chodníku pred priechodom pre chodcov (Z 8c)

D. Stručný popis zhotovenia dopravného značeniaZvislé dopravné značenie

Zvislé dopravné značky sa pripevnia na rúrky, ktoré sa osadia do betónových monolitických alebo prefabrikovaných pätiiek. Najmenší pôdorysný rozmer pätiiek je $200 \times 200\text{ mm}$ a pri spodnom okraji $250 \times 250\text{ mm}$, pri priemernej hĺbke základu 700 mm pod úrovňou terénu (chodníka). Betón pätiiek musí vykázat pevnosť v tlaku $17,5\text{ MPa}$.

Univerzálny nosič dopravných značiek je z oceľovej alebo hliníkovej rúrky priemeru $60 - 70\text{ mm}$ alebo stĺpik prierezu I o rozmeroch $120, 160$ alebo 180 mm , dĺžky $3,5\text{ m}$. Materiál, rozmery a farba stĺpika musia vyhovovať príslušným STN, TP SSC 04/2005 a PD. Spojovací materiál musí byť v antikorošnom vyhotovení alebo z hliníkového materiálu.

Rozmery, materiál, farbu a písmo zvislých dopravných značiek stanovuje STN 01 8020. Povrch značiek musí byť hladký, umývateľný a odolný proti poveternostným vplyvom.

Vodorovné dopravné značenie

Nátery i ostatné nanesené hmoty budú odolné proti poveternostným vplyvom a proti pôsobeniu chemických rozmrazovacích prostriedkov, ktoré nesmú spôsobiť zhoršenie kvality a trvanlivosti značenia. Použité hmoty nesmú rozrušovať kryt vozovky. Vodorovné dopravné značenie sa nanáša na suchý, očistený a nerozrušený povrch vozovky. Zasychanie dopravnej značky po jej nanesení na povrch vozovky nesmie trvať viac ako 30 minút .

Dopravné zariadenia

Zvodidlá – Osadenie, montáž a ukončenie zvodidiel bude zhotovené podľa technického predpisu výrobcu zvodidiel. Osadzovanie zvodidiel je možné vykonávať za každého počasia, pokiaľ nie je zemina do ktorej sa stĺpiky osadzujú zmrznutá alebo rozmôčená.

Smerové stĺpiky - sa osadzujú v nespevnenej časti krajnice cestnej komunikácie, kde plnia funkciu vodiaceho dopravného zariadenia. Použité budú len schválené typy smerovacích stĺpikov, vyhovujúce základným podmienkam pre ich navrhovanie a osadzovanie uvedeným v STN 73 6101.

E. Stručný popis nárokov na správu a údržbu

Údržba zvislých dopravných značiek a kilometrovníkov spočíva v čistení a výmene značiek, údržbe stĺpikov značiek a nosných konštrukcií a v likvidácii alebo osadení nových značiek.

a/ Značky sa čistia vždy, ak príde k ich nadmernému znečisteniu .

b/ Výmena dopravných značiek sa vykonáva ihneď po zistení mechanického poškodenia, odcudzenia, alebo pri čiastočnej nečitateľnosti vplyvom odpadnutia reflexnej fólie alebo náteru. Nová značka sa osadí ihneď po odstránení poškodenej.

c/ Údržba nosičov značiek (stĺpikov a rúrok) a nosných konštrukcií spočíva v obnove náterov (netýka sa hliníkových a pozinkovaných nosníkov), alebo vo výmene poškodenej časti, prípadne celej konštrukcie v prípadoch ich deformácií alebo vyvrátenia.

Údržba vodorovného dopravného značenia sa vykonáva čiastočnou alebo úplnou obnovou. Úplná obnova sa organizuje a vykonáva vždy, keď vodorovné dopravné značenie stratilo svoju funkciu, a to v závislosti na poveternostných a technologických podmienkach. Čiastočná obnova sa robí na miestach, kde došlo vplyvom premávky alebo z iných príčin k podstatnému zoslabeniu viditeľnosti značenia. Čiastočná obnova sa vykonáva pred zimným obdobím podľa výsledkov vykonanej kontroly stavu vodorovného dopravného značenia.

Údržba oceľových zvodidiel zahŕňa kontrolu stavu a čistoty, čistenie, výmenu poškodených častí, doplňovanie a údržbu spojovacieho materiálu.

a/ Kontrola stavu a čistoty ocelových zvodidiel sa vykonáva pravidelne 1-krát týždenne. Zistené závady sa evidujú a operatívne odstraňujú. Pri poškodení zvodidiel /napr. vplyvom nárazu vozidla/ je nutné všetky poškodené časti okamžite vymeniť a uviesť zvodidlo do pôvodného stavu, najneskôr do 14 dní po havárii.

b/ Umývanie ocelových zvodidiel sa vykonáva vždy, keď dôjde k ich znečisteniu. Čistenie zvodidiel sa vykonáva v rámci letnej údržby a začína ihneď po skončení zimného obdobia. Najneskôršie v júni sa vykoná komplexná previerka stavu zvodidiel. Kontroluje sa spojenie zvodníc, pripojenie zvodníc na stĺpiky, doplňujú sa chýbajúce a vymieňajú poškodené skrutky a vyrovnávajú sa poklesnuté zvodnice.

c/ Základná antikoročná ochrana ocelových zvodidiel je zhotovená zinkovou metalizáciou alebo pozinkovaním. Vrchný náter sa vykonáva nastriekaním alumíniovej farby na ochranu základnej metalízy a pre vytvorenie matného povrchu. Po zostatnutí a popraskaní vrchného náteru je nutné tento náter obnoviť. Povrch zvodidiel sa očistí a odmastí a nastrieka alumíniovou farbou /silikónovou striebrenkou/. Pri poškodení základnej antikoroznej ochrany sa po očistení poškodené miesta nastriekajú epoxyzinkovou farbou.

Údržba smerových stĺpikov a nadstavcov spočíva v kontrole vonkajšieho vzhľadu, čistení, výmene odraziek a výmene poškodených za nové.

a/ Pri kontrole vonkajšieho vzhľadu sa sleduje celkový vzhľad, správne osadenie, úplnosť a čistota. Kontrola sa vykonáva 1-krát týždenne po celý rok.

b/ Smerové stĺpiky a nadstavce sa umývajú vždy, keď dôjde k ich znečisteniu, minimálne 2 - krát do roka.

c/ Zvláštnu pozornosť je treba venovať smerovým stĺpikom v priestore križovatiek, v stúpaní a v smerových oblúkoch menších polomerov, kde dochádza k častejšiemu znečisťovaniu.

d/ V zimnom období sa umývajú stĺpiky vtedy, ak to umožňujú poveternostné podmienky.

e/ Výmena poškodených stĺpikov a nadstavcov sa vykonáva ihneď po zistení závad. Po vybratí poškodeného stĺpika alebo nadstavca sa bezprostredne osádza nový. Výmenu je treba vykonať i vtedy, ak došlo k znefunkčneniu oranžových a bielych odraziek, alebo reflexných fólií.

3. Súvisiace zákony, normy a technické predpisy:

Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;

Zákon č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov;

Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;

Zákon č. 8/2009 Z.z. SR o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhláška č. 9/2009 Z.z. MV SR, ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhláška MVRR SR č. 158/2004 Z.z., ktorou sa určujú skupiny stavebných výrobkov a podrobnosti o preukazovaní zhody .

STN 01 8020: 2000 Dopravné značky na pozemných komunikáciách; Z1: 2003, Z2: 2005, Z3:2015

STN EN 12899-1: 2003 Trvalé zvislé dopravné značky. Časť 1: Trvalé značky (73 7021) Z1:2007,

STN P ENV 1991-2-4: 2001 Eurokód 1. Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií. Časť 2-4: Zaťaženie konštrukcií. Zaťaženie vetrom (73 0036)

STN P ENV 1993-1-1: 1998 Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre pozemné stavby (73 1401)

ENV 1999-1-1, Eurokód 9: Navrhovanie hliníkových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre pozemné stavby

STN EN 12767: 2001 Pasívna bezpečnosť nosných konštrukcií. Vybavenia pozemných komunikácií. Požiadavky a skúšobné metódy (73 6052)

STN EN ISO 12944-2: 2001 Náterové látky. Protikoročná ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 2: Klasifikácia vonkajšieho prostredia (67 3110)

STN EN ISO 12944-3: 2001 Náterové látky. Protikoročná ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť: 3 Navrhovanie (67 3110)

STN EN ISO 12944-4: 2001 Náterové látky. Protikoročná ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 4: Typy povrchov a ich príprava (67 3110)

STN EN ISO 12944-5: 2001 Náterové látky. Protikoročná ochrana ocelových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 5: Ochranné náterové systémy (67 3110)

STN EN 60529: 1993 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)

STN EN 1436: 2000 Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Požiadavky na vodorovné dopravné značky (73 7010); Zmena A1: 2003

STN EN 1824: 2000 Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Skúšky na skúšobnom úseku (73 7013)

STN EN 1790: 2000 Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Vopred pripravené vodorovné dopravné značky (73 7012)

STN EN 1423: 2001 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Posypové materiály. Balotina, protišmykové prísady a ich zmesi (73 7016), Zmena A1: 2003

STN EN 1424: 2000 Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Premixová sklená balotina (73 7011); Zmena A1: 2003

STN P ENV 13459-1: 2001 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Kontrola kvality. Časť 1: Odoberanie vzoriek zo zásob a skúšanie (73 7020)

STN P ENV 13459-2: 2001 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Kontrola kvality. Časť 2: Pokyny na prípravu plánov kvality pri aplikácii materiálov (73 7020)

STN P ENV 13459-3: 2001 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Kontrola kvality. Časť 3: Funkčné požiadavky pri používaní (73 7020)

STN EN 1871: 2000 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Fyzikálne vlastnosti (73 7018)

STN EN 12802: 2011 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Laboratórne metódy identifikácie (73 7019)

STN 73 6110: 2004 Projektovanie miestnych komunikácií

STN 73 6101: 2008 Projektovanie ciest a diaľnic

STN 73 6102: 2004 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách

[1] Zásady pre používanie dopravného značenia na pozemných komunikáciách (1999)

[2] Zásady pre používanie prenosného dopravného značenia na pozemných komunikáciách (1997)

[3] TP 4/2005 Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek na pozemných komunikáciách

[4] TP 5/2005 Systém hodnotenia zvislých a vodorovných dopravných značiek (MDPT SR: 2005)

[5] TP 6/2005 Plán kvality na proces aplikácie vodorovných dopravných značiek podľa STN P ENV 13459-2 (MDPT SR: 2005)

[6] TP 6/2013 Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest

Prešov, december 2016

Vypracoval : Ing. A.Székelyová