

**Ministerstvo, dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja
Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií**

TP 10/2015

**TECHNICKÉ PODMIENKY
POUŽITIE SNEHOVÝCH KOLOV NA CESTÁCH**

účinnosť od: 15.11.2015

OBSAH

1	Úvodná kapitola	3
1.1	Vzájomné uznávanie	3
1.2	Predmet technických podmienok (TP)	3
1.3	Účel TP	3
1.4	Použitie TP	3
1.5	Vypracovanie TP	3
1.6	Distribúcia TP	3
1.7	Účinnosť TP	3
1.8	Nahradenie predchádzajúcich predpisov	3
1.9	Súvisiace a citované právne predpisy	4
1.10	Súvisiace a citované normy	4
1.11	Súvisiace a citované technické predpisy rezortu	4
1.12	Súvisiace zahraničné predpisy	4
2	Všeobecne	4
3	Požiadavky	5
3.1	Rozmery	5
3.2	Materiál	5
3.3	Farebné vyhotovenie	5
3.4	Odrázky	6
3.5	Prídavné značky	7
4	Umiestnenie	10
4.1	Umiestňovanie na cestách s vodiacimi zariadeniami	10
4.2	Umiestňovanie na cestách bez vodiacich zariadení	10
5	Identifikácia hraníc údržby pri prekážkach	10
5.1	Postranné prekážky	10
5.2	Priečne prekážky vo vozovke	10
6	Prekážky pri odstraňovaní snehu	10
7	Identifikácia drenážnych systémov	11
8	Zvláštne prípady označenia	11

1 Úvodná kapitola

1.1 Vzájomné uznávanie

V prípadoch, kedy táto špecifikácia stanovuje požiadavku na zhodu s ktoroukoľvek časťou slovenskej normy („Slovenská technická norma“) alebo inej technickej špecifikácie, možno túto požiadavku splniť zaistením súladu s:

- (a) normou alebo kódexom osvedčených postupov vydaných vnútroštátnym normalizačným orgánom alebo rovnocenným orgánom niektorého zo štátov EHP a Turecka;
- (b) ktoroukoľvek medzinárodnou normou, ktorú niektorý zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu alebo kódex osvedčených postupov;
- (c) technickou špecifikáciou, ktorú verejný orgán niektorého zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu; alebo
- (d) európskym technickým posúdením vydaným v súlade s postupom stanoveným v nariadení (EÚ) č. 305/2011.

Vyššie uvedené pododseky sa nebudú uplatňovať, ak sa preukáže, že dotknutá norma nezaručuje náležitú úroveň funkčnosti a bezpečnosti.

„Štát EHP“ a Turecko znamená štát, ktorý je zmluvnou stranou dohody o Európskom hospodárskom priestore podpísanej v meste Porto dňa 2. Mája 1992, v aktuálne platnom znení.

„Slovenská norma“ („Slovenská technická norma“) predstavuje akúkoľvek normu vydanú Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky vrátane prevzatých európskych alebo iných medzinárodných noriem.

1.2 Predmet technických podmienok (TP)

Predmetom týchto TP je manuál pre použitie snehových kolov na cestách s verejnou dopravou.

1.3 Účel TP

TP predstavujú systémový prístup k použitiu snehových kolov na cestách. Zavádzajú moderný dizajn zvislých vodiacich zariadení na cestách s cieľom zabezpečiť lepšiu viditeľnosť trasy v zimnom období, ako pomôcku pri zimnej údržbe ciest a pozitívne tak ovplyvniť bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky v zimnom období.

1.4 Použitie TP

Tieto TP slúžia pre správcov ciest a subjekty, ktoré vykonávajú údržbu ciest.

1.5 Vypracovanie TP

Tieto TP na základe objednávky Slovenskej správy ciest (SSC) vypracovala spoločnosť DAQE Slovakia, s.r.o., Univerzitná 8498/25, 010 08 Žilina.

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Martin Pitoňák, PhD., tel. č.: +421 908 047 197, e-mail: mpitonak@gmail.com.

1.6 Distribúcia TP

Elektronická verzia TP sa po schválení zverejní na webovej stránke SSC: www.ssc.sk (technické predpisy rezortu) a na webovej stránke MDVRR SR: www.mindop.sk (doprava, cestná doprava, cestná infraštruktúra, technické predpisy).

1.7 Účinnosť TP

Tieto TP nadobúdajú účinnosť dňom uvedeným na titulnej strane.

1.8 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TP nenahrádzajú žiadny iný predpis.

1.9 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z2] zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon), v znení neskorších predpisov;
- [Z3] vyhláška FMD č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách;
- [Z4] zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z5] zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z6] zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z7] vyhláška MV SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z8] zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- [Z9] vyhláška MDVRR SR č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stanovených výrobkov a systémy posudzovania parametrov;
- [Z10] vyhláška MPSVaR SR č. 398/2013 Z. z., ktorá mení a dopĺňa vyhlášku č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

1.10 Súvisiace a citované normy

- | | |
|--------------------|--|
| STN 01 8020 | Dopravné značky na pozemných komunikáciách |
| STN 73 6100 | Názvoslovie pozemných komunikácií |
| STN 73 6101 | Projektovanie ciest a diaľnic |
| STN 73 6102 | Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách |
| STN 73 6110 | Projektovanie miestnych komunikácií |
| STN EN 1993-1-1až | Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1 až 1-12 |
| STN EN 1993-1-12 | |
| (73 1401) | |
| STN EN 1995-1-1+A1 | Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecne – Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (obsahuje Zmenu A1: 2008) |
| (73 1701) | |
| STN EN 12899-3 | Trvalé zvislé dopravné značky. Časť 3: Smerové stĺpiky a odrazky |
| (73 7021) | |

Poznámka: Súvisiace a citované normy vrátane aktuálnych zmien, dodatkov a národných príloh.

1.11 Súvisiace a citované technické predpisy rezortu

- [T1] TP 04/2005 Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek na pozemných komunikáciách, MDPT SR: 2005;
- [T2] TP 05/2005 Systém hodnotenia zvislých dopravných značiek a vodorovných dopravných značiek, MDPT SR: 2005;
- [T3] TP 10/2008 Inteligentné dopravné systémy a dopravné technologické zariadenia, MDPT SR: 2008;
- [T4] TP 6/2013 Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest, Príloha 1, Príloha 2, MDVRR SR: 2013;
- [T5] TKP časť 11 Dopravné značenie, MDVRR SR: 2011;
- [T6] TKP časť 0 Všeobecne, MDVRR SR: 2012.

1.12 Súvisiace zahraničné predpisy

- RVS 05.24 Vertikale Leiteinrichtungen – Schneestangen [Zvislé stĺpiky – Snehové tyče].

2 Všeobecne

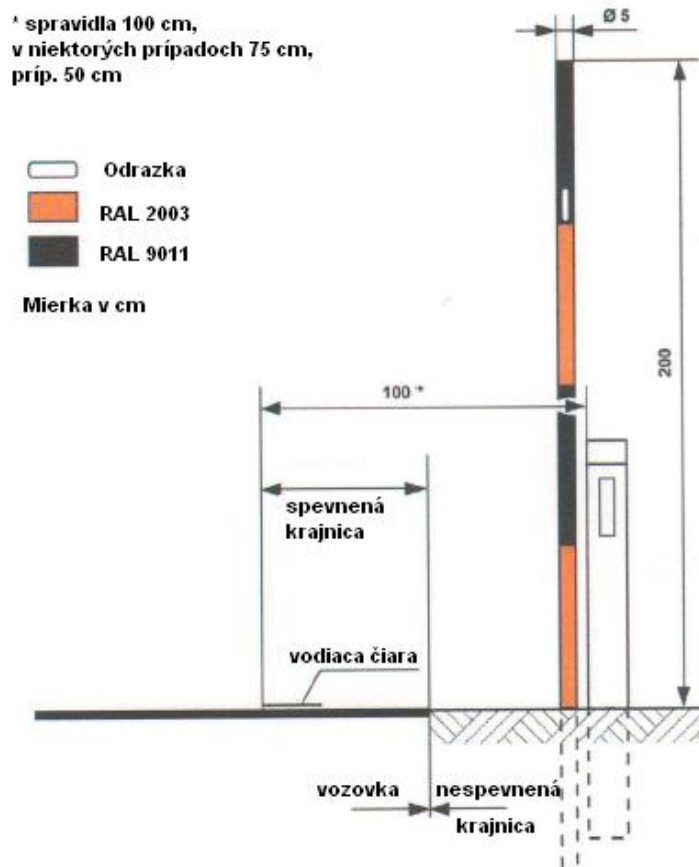
Snehové koly sú zvislé vodiace zariadenia a slúžia ako prostriedok pre bezpečnosť cestnej premávky a pomôcka pri zimnej údržbe ciest. Vyznačujú trasy ciest v zimnom období a majú mimoriadny význam pre subjekty vykonávajúce zimnú údržbu ciest mimoriadneho významu.

Snehové koly vo väčšine prípadov s priečnymi trámami (priečnikmi), vyznačujú vonkajšiu hraničnú čiaru (údržbovú hranicu), po ktorú môže byť pluhovanie zariadeniami na to určenými vykonávané bez zvláštného rizika.

3 Požiadavky

3.1 Rozmery

Snehové koly (obrázok 1) musia mať kruhový prierez s priemerom minimálne 5 cm, dĺžka kolov je obvykle 2,5 m; tento rozmer je možné v oblastiach s vysokým spádom snehu, podľa miestnych podmienok zvýšiť o 1,0 m, 2,0 m a podobne.



Obrázok 1 Snehový kôl – samostatne stojaci

3.2 Materiál

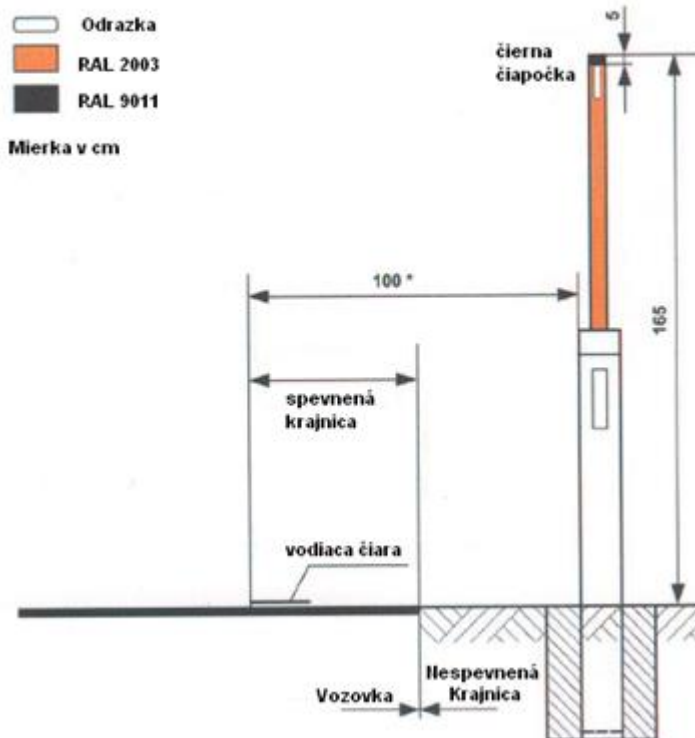
Materiál používaný pre snehové koly musí vykazovať dostatočnú pevnosť a odolnosť. Pre diaľnice, rýchlostné komunikácie a cesty I. triedy je odporúčané vyhotovenie z tvrdého plastu. Pre cesty II. a III. triedy je odporúčané vyhotovenie z odkôrneného tyčového dreva (časť dreva, ktorá je v zemi musí byť impregnovaná).

3.3 Farebné vyhotovenie

Snehový kôl je rozdelený do sekcií po 50 cm, z toho každá má striedavo čiernu a pastelovo oranžovú farbu. Najvyššia časť musí byť čierna. Farebné odtiene sú zvolené podľa RAL registra farieb, čierna je RAL 9011 a pastelovo oranžová RAL 2003.

Ak je na smerovom stĺpiku umiestnený integrovaný snehový kôl, je vyhotovený v pastelovo oranžovej farbe RAL 2003 a čiapočka v čiernej farbe RAL 9011 (obrázok 2).

* spravidla 100 cm,
v niektorých prípadoch 75 cm,
prip. 50 cm



Obrázok 2 Snehový kôl – integrovaný

3.4 Odrážky

Na snehových koloch sú od výšky 1,50 m nad povrchom umiestnené retroreflexné odrazky tak, aby boli viditeľné v smere jazdy; na pravej strane cesty sú odrazky červenej farby a na ľavej strane bielej. Preto sú pre cesty s obojsmernou premávkou na každom snehovom kole nainštalované dve odrazky z každej strany (červené a biele), na ceste s jednosmernou premávkou je na každom snehovom kole umiestnená len jedna odrazka (červená alebo biela). Odrážky musia byť pripevnené tak, aby ich spodný koniec lícoval so spodným koncom čiernej časti, a podľa možnosti by mali byť zapustené do snehového kola, aby ich plochy boli v jednej rovine. V prípade osadenia integrovaných snehových kolov musia byť odrazky pripevnené tak, aby ich horný okraj lícoval so spodným okrajom čiernej časti.

Na snehových koloch, ktorých výška nad zemou je viac ako 2,0 m, sú pridané v najvrchnejšej čiernej časti analogicky ďalšie odrazky.

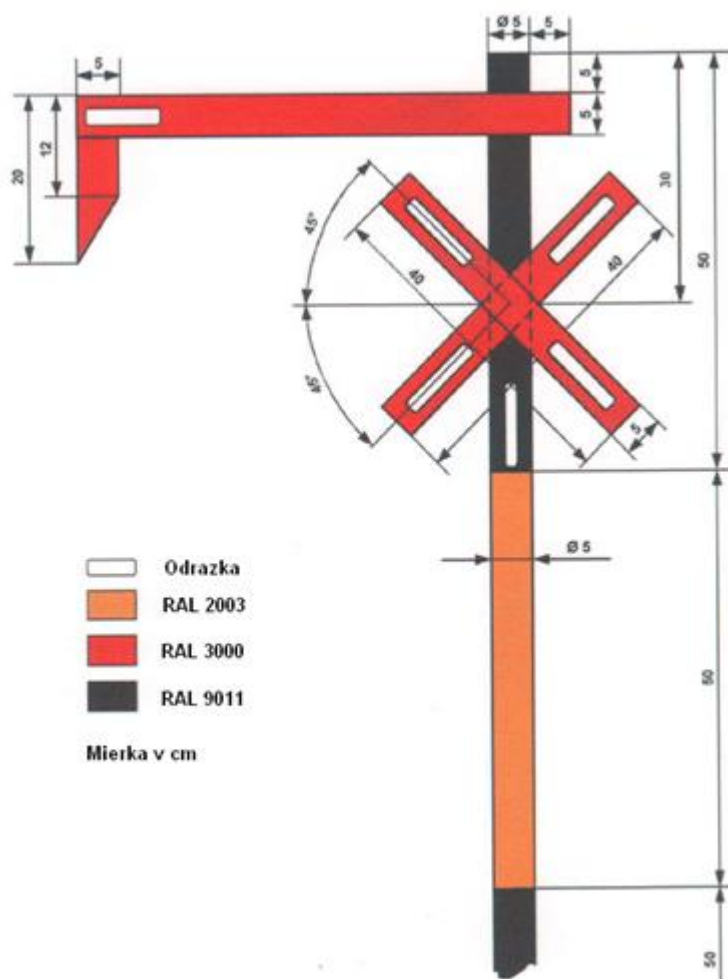
Osadenie pritom závisí od rozhľadu účastníkov cestnej premávky, podobne ako vodiace tabule (DZ Z3b) a smerovacie dosky (DZ Z4b).

Odrážka má odrazové plochy najmenej 20 cm² a musí vykazovať minimálny koeficient vratného odrazu R_A , ktorý nesmie byť nižší ako hodnoty uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Minimálny koeficient vratného odrazu R_A pre modré odrazky

Uhol osvetlenia β_2 ($\beta_1 = 0$)	Uhol pozorovania α	Koeficient vratného odrazu R_A [cd.lx ⁻¹ .m ⁻²]	
		Biela	Červená
+ 5°	20'	120	24

Tieto hodnoty nesmú v lehote päť rokov vykazovať pokles viac ako 20 %.



Obrázok 3 Priečník s ukazovateľom a krížom (prevedenie s odrazkami)

3.5 Prídavné značky

Ďalšie značky (priečníky, symboly pre pluhovanie, modrý prúžok) sú pridané na snehových koloch, v prípadoch ak je pri pluhovaní potrebné lokálne upozorniť na určitú opatrnosť.

Priečníky a symboly pre pluhovanie môžu byť vybavené odrazkami v súlade s čl. 3.4 týchto TP.

3.5.1 Priečníky

Priečník osadený na snehovom kole smerom k vozovke označuje hraničnú čiaru (údržbovú hranicu).

Priečník sa skladá z približne 5 cm širokej, 30 cm až 110 cm dlhej a do 2 cm hrubej lišty z dreva alebo iného vhodného materiálu (laminátu) a je pripojený 5 cm pod vrcholom snehového kolu.

Pre lepšiu identifikáciu údržbovej hranice môže byť priečník doplnený kolmo dole smerujúcim až do 20 cm dlhým a 5 cm širokým skoseným ukazovateľom (jazýčkom) (obrázok 3).

Pre priečníky a ukazovatele sa používa jasne červená farba zodpovedajúca RAL 3000.

3.5.2 Symboly pre pluhovanie

Symboly pre pluhovanie inštruujú vodičov mechanizmov k vykonávaniu určitých údržbových postupov. Osovo sa osádzajú 30 cm pod vrcholom snehového kolu. Používa sa jasne červená farba zodpovedajúca RAL 3000.

3.5.2.1 Kríž



znamená opatrnosť pri prejazde priečných prekážok začlenených do povrchu cesty (mostné závery, odvodňovacie špáry, nerovnosti a pod.) vo väčšine prípadov je potrebné krátke zdvihnutie pluhu (obrázok 3).

3.5.2.2 Kríž, uzavretý vľavo



4). má význam kríža, dopĺňujúco ukazuje „začiatok obmedzenia pluhovania“ (obrázok

3.5.2.3 Kríž, uzavretý vpravo



má význam kríža, dopĺňujúco ukazuje „koniec obmedzenia pluhovania“ (obrázok 5).

3.5.2.4 Trojuholník so špičkou vpravo



znamená „začiatok obmedzenia pluhovania“ (obrázok 6) , dlhšie zdvihnutie pluhu.

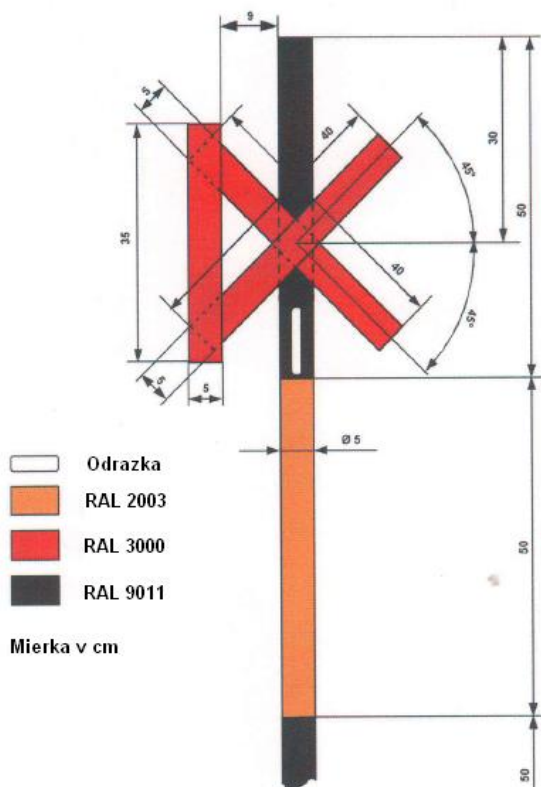
3.5.2.5 Trojuholník so špičkou vľavo



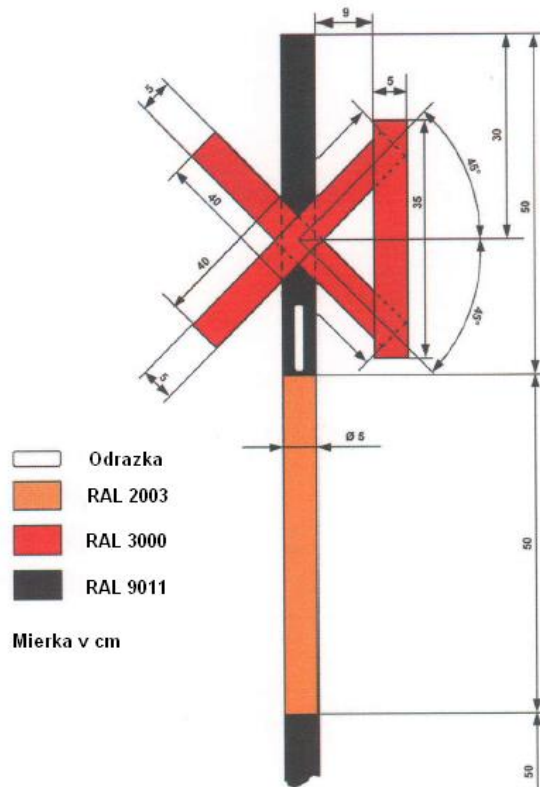
znamená „koniec obmedzenia pluhovania“ (obrázok 7).

3.5.3 Modrý prúžok

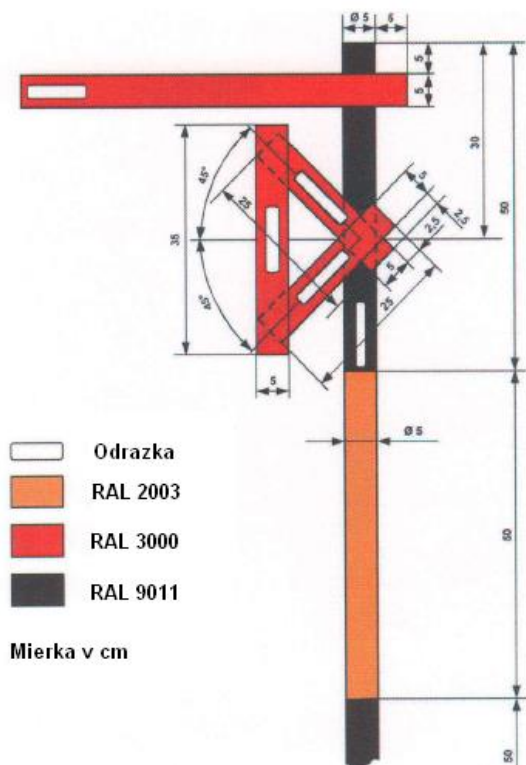
Umiestnenie odvodňovacích systémov, ktoré musia byť stále bez snehu, je na snehovom kole označené 5 cm širokým svetlo modrým prúžkom RAL 5015 na hornom okraji najvrchnejšieho pastelovo oranžového segmentu snehového kola (obrázok 7).



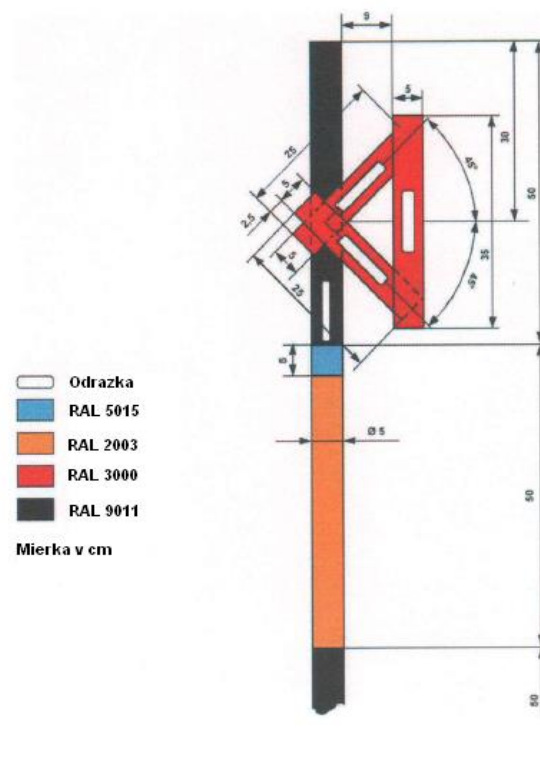
Obrázok 4 Kríž, uzavretý vľavo



Obrázok 5 Kríž, uzavretý vpravo



Obrázok 6 Priečnik a trojuholník so špičkou vpravo



Obrázok 7 Trojuholník so špičkou vľavo

4 Umiestnenie

Na cestách mimo obce sa snehové koly väčšinou umiestňujú tam, kde vplyvom snehu a rôznych zimných podmienok nie je dostatočne viditeľná trasa cesty.

Umiestňovanie snehových kolov na cestách v zastavaných oblastiach nie je potrebné, ak je vedenie dopravy zabezpečené iným vhodným spôsobom.

4.1 Umiestňovanie na cestách s vodiacimi zariadeniami

Snehové koly sú umiestnené pred smerovými stĺpikmi, viditeľne kolmo k osi cesty (obrázok 1). Umiestnenie snehových kolov v mieste umiestnenia smerových stĺpikov alebo v kombinácii s nimi je prípustné.

Pri zabezpečení zvodidlami, zábradlím a pod. sú snehové koly vybavené odrazkami s retroreflexnými prvkami, ktoré sú umiestnené za týmito bezpečnostnými zariadeniami. Na úseku cesty s výskytom závejov nesmie vzájomná vzdialenosť snehových kolov prekročiť vzdialenosť smerových stĺpikov.

4.2 Umiestňovanie na cestách bez vodiacich zariadení

Ak nie je trasa cesty opatrená smerovými stĺpikmi, zvodidlami a pod., sú snehové koly umiestnené na oboch stranách vozovky vo vzájomnej vzdialenosti cca 30 m, aby bola dostatočne rozoznateľná údržbová hranica.

V zákrutách na ceste je vzdialenosť snehových kolov znížená tak, aby pri ich prejazde boli súčasne viditeľné najmenej tri snehové koly na vonkajšej strane zákruty.

Vo výnimočných prípadoch (napr. oporný alebo zárubný múr) je údržbová hranica označená buď prostredníctvom zodpovedajúceho osadenia snehových kolov alebo snehovými kolmi s priečnikmi.

Na cestách bez vodiacich zariadení a na cestách so zanedbateľnou premávkou (účelové cesty, miestne cesty, paralelné/súbežné cesty a pod.) sa na snehových koloch nemusia umiestňovať odrazky a prídavné značky.

5 Identifikácia hraníc údržby pri prekážkach

5.1 Postranné prekážky

Ak nie je možné pluhovanie až ku snehovým kolom kvôli rôznym prekážkam, napr. obrubníky pri priekopách alebo pri strednom deliacom páse na diaľnici a rýchlostnej ceste, ocelové zvodidlá, rôzne chodníky a ochranné lišty mostov rímsy, zábradlia a podobne, sú snehové koly v týchto oblastiach vybavené priečnikmi.

Koniec priečnika označuje údržbovú hranicu a musí presahovať aspoň 5 cm cez prekážku (obrázok 3).

Na začiatku a na konci týchto prekážok je na pravej strane krajnice priečnik jednostranne vybavený červenými odrazkami, pri smerovo rozdelených cestách prípadne jednosmerných cestách je na ľavej strane cesty použitý priečnik s bielymi odrazkami.

Ak sa tieto prekážky vyskytujú na dlhšom úseku cesty, mali by byť priečniky na snehových koloch opakovane vybavené odrazkami.

Aby bolo možné dosiahnuť stabilný priebeh hraničnej čiary, musí byť pred označenou prekážkou osadený priečnik vybavený odrazkou, ktorého dĺžka sa zvyšuje v smere rastúcej prekážky.

Hneď na začiatku prekážky by mal byť navyše osadený priečnik s ukazovateľom (jazýčkom) podľa čl. 3.5.1.

5.2 Priečne prekážky vo vozovke

Priečne prekážky v povrchu cesty, ako sú mostné závery, odvodňovacie špáry, nerovnosti a pod., sú označené snehovým kolom s prídavnou značkou „Križ“ (pozri čl. 3.5.2.1), ktorý je jednostranne vybavený červenými odrazkami. Pri smerovo rozdelených cestách, prípadne jednosmerných cestách sú na ľavej strane cesty používané biele odrazky.

6 Prekážky pri odstraňovaní snehu

Úseky ciest, na ktorých musí byť znížená šírka pluhovania (napr. podjazdy, úzke prejazdy v obciach, na križovatkách, pri odvodňovacích priekopách a pod.), sú označené snehovým kolom s prídavnou značkou „Trojuholník“. Na začiatku tohto obmedzenia je prídavná značka „Trojuholník“ so

špičkou vpravo“ (čl. 3.5.2.4), a na konci je prídavná značka „Trojuholník so špičkou vľavo“ (čl. 3.5.2.5), ktorý je jednostranne vybavený červenými odrazkami. Pri smerovo rozdelených cestách prípadne jednosmerných cestách sú na ľavej strane cesty používané biele odrazky.

Ak je začiatok alebo koniec obmedzenia pluhovania spoločný s priečnou prekážkou, tak je použitá prídavná značka „Križ uzavretý vľavo“ (čl. 3.5.2.2) alebo „Križ uzavretý vpravo“ (čl. 3.5.2.3).

7 Identifikácia drenážnych systémov

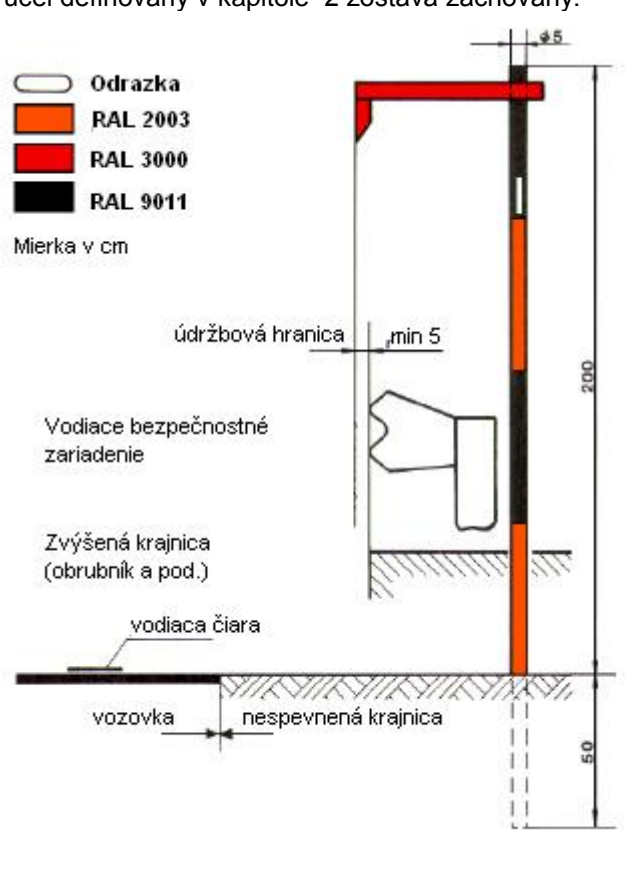
Bez ohľadu na pravidelné osadenie snehových kolov (pozri čl. 2.1 a čl. 2.2) sú odvodňovacie a drenážne systémy označené samostatným snehovým kolom, ktorý je navyše doplnený prídavnou značkou „Modrý prúžok“. Tento môže byť nahradený modrou odrazkou. Minimálny koeficient vrätneho odrazu R_A pre modré odrazky nesmie byť nižší ako hodnota uvedená v tabuľke 2.

Tabuľka 2 Minimálny koeficient vrätneho odrazu R_A pre modré odrazky

Uhol osvetlenia β_2 ($\beta_1 = 0$)	Uhol pozorovania α	Koeficient vrätneho odrazu R_A [cd.lx ⁻¹ .m ⁻²]
+ 5°	20'	14

8 Zvláštne prípady označenia

Ak následkom stavebného riešenia cesty alebo z iných závažných dôvodov nie je možná inštalácia snehových kolov podľa štandardných podmienok, tak je povolené špeciálne vyhotovenie, avšak ich účel definovaný v kapitole 2 zostáva zachovaný.



Obrázok 8 Označenie údržbovej hranice