

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

TP 06/2014

**TECHNICKÉ PODMIENKY
VYKONÁVANIE A VYHODNOCOVANIE PODROBNÝCH
VIZUÁLNYCH PREHLIADOK ASFALTOVÝCH VOZOVIEK**

účinnosť od: 10.10.2014

OBSAH

1	Úvodná kapitola	3
1.1	Predmet technických podmienok (TP)	3
1.2	Účel TP	3
1.3	Použitie TP	3
1.4	Vypracovanie TP	3
1.5	Distribúcia TP	3
1.6	Účinnosť TP	3
1.7	Nahradenie predchádzajúcich predpisov	3
1.8	Súvisiace a citované právne predpisy	3
1.9	Súvisiace a citované normy	4
1.10	Súvisiace a citované technické predpisy a podmienky	4
1.11	Použitá literatúra	4
1.12	Použité skratky	5
2	Všeobecne	5
2.1	Základné termíny, definície a značky	5
2.2	Metódy zberu dát	5
2.3	Účel zberu dát a hodnotenia stavu povrchu	5
2.4	Výkonnosť zberu dát	6
3	Spôsob získavania dát	6
3.1	Spôsob vykonávania podrobnej vizuálnej prehliadky	6
3.2	Podmienky zberu dát	6
3.3	Lokalizácia porúch	6
3.4	Výber hodnotených úsekov	7
3.5	Posudzovaná šírka vozovky	7
3.6	Realizácia zberu dát	7
3.7	Systém zberu dát a evidencie porúch	8
3.8	Grafický záznam o stave povrchu	9
3.9	Aktualizácia údajov o poruchách	10
4	Metodika vyhodnocovania dát	10
4.1	Diferenciácia porúch	10
4.2	Rozdelenie porúch	11
4.3	Vyhodnotenie porúch	12
4.4	Hodnotenie stavu vozovky	12
4.5	Homogenizácia úsekov	14
4.6	Softvérové vyhodnotenie	14
4.7	Príprava dát pre program HDM-4	14
5	Kalibrácia pomôcok a zariadení pre vykonávanie zberu porúch	15
6	Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci	15
	Príloha 1 Formulár záznamu porúch	16
	Príloha 2 Legenda symbolov a označenia porúch asfaltových vozoviek	17
	Príloha 3 Manuál práce v aplikácii Vozovky - Evidencia porúch a výpočet IPSV	18
	Príloha 4 Príklady klasifikácie stavu vozoviek	21

1 Úvodná kapitola

Z hľadiska potrieb Systému hospodárenia s vozovkami je vykonanie vizuálnej prehliadky dôležitým podkladom pre rozhodovanie o oprave a údržbe vozoviek. Je jednoduchou metódou pre určenie stavu vozovky a sledovania vývinu tohto stavu. Jej podstatou je zber informácií o výskyte a rozsahu porúch vozoviek.

Predmetný predpis pojednáva o vykonávaní a vyhodnocovaní podrobných vizuálnych prehliadok asfaltových vozoviek.

1.1 Predmet technických podmienok (TP)

Metodika na vykonávanie a vyhodnocovanie podrobných vizuálnych prehliadok stanovuje postup získavania údajov o stave povrchu vozovky a spôsob ich vyhodnocovania prostredníctvom Indexu porušenia stavu vozovky (ďalej len IPSV).

1.2 Účel TP

Účelom týchto TP je poskytnúť základné informácie pre správcov cestných komunikácií na uskutočnenie výkonu podrobných vizuálnych prehliadok.

1.3 Použitie TP

Tieto TP sú určené pre všetkých správcov cestných komunikácií v Slovenskej republike (SR). Metodika je použitá aj v rámci Informačného systému Modelu cestnej siete (IS MCS) pre správcov ciest I., II. a III. triedy, rýchlostných ciest (RC) a diaľnic (D); môžu ju však použiť aj iní správcovia CK.

1.4 Vypracovanie TP

Tieto TP na základe objednávky Slovenskej správy ciest (SSC) vypracovala spoločnosť VUIS-CESTY, s.r.o., Lamačská 8, 811 04 Bratislava.

Zodpovedný riešiteľ – Ing. Vladimír Řikovský, CSc., tel. č.: +421/54 77 13 22, e-mail: vuis.cesty@vuis-cesty.sk.

1.5 Distribúcia TP

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

1.6 Účinnosť TP

Tieto TP nadobúdajú účinnosť dňom uvedeným na titulnej strane.

1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TP nahrádzajú TP 13/2006 Vykonávanie a vyhodnocovanie podrobných vizuálnych prehliadok asfaltových vozoviek, MDPT SR z roku 2006 v celom rozsahu.

1.8 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (Cestný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z2] zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- [Z3] vyhláška MDVRR 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov;
- [Z4] vyhláška FMV č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon), v znení neskorších predpisov;
- [Z5] zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z6] 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;

- [Z7] zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení neskorších predpisov;
 [Z8] zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

1.9 Súvisiace a citované normy

STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 6114	Vozovky pozemných komunikácií. Základné ustanovenia pre navrhovanie
STN EN 13036-7 (73 6175)	Povrchové vlastnosti vozoviek. Skúšobné metódy. Časť 7: Meranie nerovností vrstiev vozovky latou

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

1.10 Súvisiace a citované technické predpisy a podmienky

[T1]	TP SSC 07/2002	Rýchle vizuálne prehliadky zariadením VIDEOCAR. Vykonávanie a vyhodnocovanie.
[T2]	TP 10/2006	Systém hospodárenia s vozovkami, MDPT SR: 2006;
[T3]	TP 14/2006	Meranie a hodnotenie drsnosti vozoviek pomocou zariadení SKIDDOMETER BV11 a PROFILOGRAPH GE, MDPT SR: 2006;
[T4]	TP 01/2009	Meranie a hodnotenie únosnosti asfaltových vozoviek pomocou zariadenia FWD KUAB + Prílohy A, B, C, D, MDPT SR: 2009;
[T5]	TP 03/2009	Navrhovanie netuhých a polotuhých vozoviek, MDPT SR: 2009;
[T6]	TP 08/2011	Katalóg technológií na opravy základných typov porúch vozoviek + Prílohy A, B, C, MDVRR SR: 2011;
[T7]	TP 16/2011	Metodika merania a vyhodnocovania stavu povrchu vozovky pomocou zariadenia LineScan. Hodnotenie stavu povrchu vozovky kamerovým systémom LineScan, MDVRR SR: 2011;
[T8]	TP 03/2012	Využitie Georadaru (GPR) pri návrhu rehabilitácie/rekonštrukcie vozoviek, MDVRR SR: 2012;
[T9]	TP 04/2012	Meranie a hodnotenie nerovnosti vozoviek pomocou zaradenia Profilograph GE, MDVRR SR: 2012;
[T10]	TP 05/2012	Metodika pre používanie HDM-4 v podmienkach SR, MDVRR SR: 2012;
[T11]	TP 06/2012	Zosilňovanie asfaltových vozoviek, MDVRR SR: 2012;
[T12]	TP 08/3013	Prehliadky, údržba a oprava cestných komunikácií. Diaľnice, rýchlostné cesty a cesty, MDVRR SR: 2013;
[T13]	TP 05/2014	Katalóg porúch asfaltových vozoviek, MDVRR SR: 2014.

1.11 Použitá literatúra

- Čelko, J. a kolektív: Povrchové vlastnosti vozoviek. Prevádzková spôsobilosť vozoviek. Monografia. Vydala Žilinská univerzita v Žiline/EDIS ŽU, Žilina 2000, ISBN 80-7100-774-9;
- Používateľská dokumentácia IS MCS – aplikácia Vozovky, Softec, spol. s r.o., 2013.

1.12 Použité skratky

TP	technické podmienky
CK	cestná komunikácia
IPSV	index porušenia stavu vozovky
P	plocha
d	dĺžka
h	hĺbka
SHV	Systém hospodárenia s vozovkami
CDB	Cestná databanka
ULS	uzlový lokalizačný systém CDB
GPS	globálny lokalizačný systém (global positioning system)
PD	projektová dokumentácia
MK	miestna komunikácia
N _c	prevádzková výkonnosť vozovky
TDZ	trieda dopravného zaťaženia
DSÚ	dlhodobo sledovaný úsek
ULS	uzlový lokalizačný systém
D	diaľnica
RC	rýchlostná cesta
IS MCS	Informačný systém modelu cestnej siete

2 Všeobecne

2.1 Základné termíny, definície a značky

Odborné termíny používané v týchto TP sú z STN 73 6100 a zo súvisiacich schválených technických rezortných predpisoch MDVRR SR.

Pri posudzovaní stavu vozovky je potrebné rešpektovať jej schopnosť plniť základnú funkciu, t.j. vytvárať podmienky bezpečnej, hospodárnej a pohodlnej jazdy cestných motorových vozidiel požadovanou rýchlosťou. Tento stav nazývame **mierou prevádzkovej spôsobilosti vozovky**. V dôsledku klimatických vplyvov a používania vozovky sa jej stav zhoršuje a na jej povrchu vznikajú poruchy.

Poruchy vozovky vznikajú následkom pôsobenia vonkajších mechanických, fyzikálnych, chemických a iných vplyvov, ktoré spôsobujú poškodzovanie jednotlivých konštrukčných vrstiev vozovky a ovplyvňujú jej prevádzkové funkcie a únosnosť jej konštrukcie.

Hodnotenie stavu vozovky sa vykonáva prostredníctvom **Indexu porušenia stavu vozovky – IPSV**. Je to číselné vyjadrenie miery porušenia povrchu vozovky sledovaného úseku, ktoré umožňuje klasifikovať stav povrchu z pohľadu prevádzkovej spôsobilosti vozovky (od veľmi dobrého až po havarijný stav).

2.2 Metódy zberu dát

Zber dát o poruchách na vozovkách a iných dopravných plochách možno vykonávať:

- vizuálnou prehliadkou
 - podrobne (podľa tejto metodiky),
 - zrýchleným spôsobom – sem patrí zber dát pomocou zariadenia VideoCar [T1],
- optickými systémami:
 - foto alebo video zariadením s vysokým rozlíšením s lokalizáciou vizuálneho záznamu poruchy – napr. pomocou zariadenia LineScan [T7],
 - laserovými zobrazovacími zariadeniami pre zber dát;
- radarovými metódami – sem patrí diagnostika pomocou zariadení GPR [T8];
- infračervenými systémami.

2.3 Účel zberu dát a hodnotenia stavu povrchu

Základnou činnosťou pri podrobných vizuálnych prehliadkach je zber dát. Jeho úlohou je určenie parametrov jednotlivých porúch vozovky a vykonáva sa na účel:

- a) zhromažďovania údajov a naplňovania dátových súborov na hodnotenie konkrétnych úsekov súvislých ťahov ciest v Systéme hospodárenia s vozovkami (SHV),

- b) spracovania návrhu plánu opráv úsekov v kalendárnom roku a zaradenia úseku do finančného plánu,
- c) prípravy dát o stave povrchu pre výpočty v programe HDM-4,
- d) opakovaných meraní dlhodobu sledovaných úsekov na tvorbu degradačných modelov,
- e) potrieb správcu cestnej komunikácie (na jeho požiadanie),
- f) riešenia úloh vedecko-technického rozvoja, rozborových úloh, výskumných úloh a pod.

2.4 Výkonnosť zberu dát

Výkonnosť zberu dát je ovplyvnená výberom metódy zberu dát. Pri manuálnom spôsobe (vizuálna prehliadka) je výkonnosť zberu v rámci jednotkového časového úseku nižšia ako pri metódach automatizovaného zberu porúch. Pri manuálnom zbere dát je optimálny rozsah cca 5-8 km za pracovnú dobu (v závislosti od výskytu porúch na úseku a v závislosti od kvalifikácie pracovníka vykonávajúceho túto prehliadku). Pri automatizovanom zbere výkonnosť závisí od druhu použitého diagnostického zariadenia (napr. LineScan – cca 40-50 km za pracovnú dobu).

Poznámka: Tieto TP sa v ďalšom zaoberajú metódami identifikácie a zberu dát o poruchách podrobnou vizuálnou prehliadkou.

3 Spôsob získavania dát

Základným predpokladom správneho návrhu údržby alebo opravy vozovky je správna identifikácia a zatriedenie porúch. Ďalším predpokladom je stanovenie rozsahu, plošného výskytu porúch a ich početnosti. Obe tieto činnosti sa vykonávajú pri zbere porúch vozoviek (presnejšie pri identifikácii a určení parametrov porúch).

3.1 Spôsob vykonávania podrobnej vizuálnej prehliadky

Spôsob vykonania podrobnej vizuálnej prehliadky môže byť:

- vizuálna prehliadka so záznamom do papierového formuláru graficky;
- vizuálna prehliadka so záznamom do mobilného zariadenia (napr. prenosného počítača, tabletu alebo smartfónu).

K vizuálnej identifikácii porúch slúžia technické podmienky [T13]. Stav vozovky sa hodnotí pomocou údajov o poruchách sledovateľných pri vizuálnej prehliadke. Pre jednotlivé poruchy sledujeme nasledovné parametre:

P – plocha v m^2 ,

d – dĺžka v m,

h – hĺbka v mm.

3.2 Podmienky zberu dát

Na zber dát sú potrebné nasledovné podmienky:

- povrch vozovky musí byť suchý,
- zber dát sa nemôže vykonávať:
 - ak prší a sneží,
 - za hmly,
 - ak je silne znečistený povrch vozovky.

V prípade, ak je zber údajov o poruchách doplnený o foto alebo video dokumentáciu, odporúča sa ju vykonávať pri vhodnej viditeľnosti porúch (viditeľnosť nesmie byť znížená vplyvom dopadajúcich tieňov na vozovku, napr. stromoradiím, stĺpmi, zástavbou a pod, pri videozázname je nevhodné striedanie osvetlenia).

Zber dát sa môže vykonávať v priebehu celého roka, pokiaľ sú splnené predošlé podmienky.

3.3 Lokalizácia porúch

Pri vykonávaní vizuálnej prehliadky komunikácie je potrebné všetky poruchy lokalizovať vo vhodnom lokalizačnom systéme. Lokalizácia porúch je potrebná nielen pre následnú identifikáciu polohy poruchy, ale aj pre potreby vyhodnotenia a tvorby homogénnych úsekov.

Výber lokalizačného systému závisí od účelu zberu porúch. Pre potreby systému hospodárenia s vozovkami (SHV) je možné zvoliť:

- uzlový lokalizačný systém CDB,

- podľa kumulatívneho staničenia komunikácie,
- podľa kilometrovníkového staničenia,
- podľa prehliadkového staničenia.

Pri použití záznamových zariadení je možné zvoliť spôsob lokalizácie porúch súradnicami GPS.

Okrem lokalizácie jednotlivých porúch sa jednoznačne lokalizuje a popíše začiatok a koniec úseku cesty na ktorej sa vizuálna prehliadka vykonáva. Lokalizácia úseku a záznam porúch sa vyžaduje s presnosťou na 1 m.

3.4 Výber hodnotených úsekov

Výber úsekov na hodnotenie stavu povrchu sa uskutoční nasledovne:

- 1) Úseky na účely SHV sa vyberajú na základe potrieb naplňovania dátových súborov na hodnotenie stavu cestnej siete.
- 2) Úseky za účelom hodnotenia stavu vozovky pre potreby rehabilitácie vozovky na úrovni projektu. Výber úsekov je vykonaný podľa analýz na úrovni cestnej siete alebo na základe požiadavky správcu komunikácie.

3.5 Posudzovaná šírka vozovky

Posudzovaná šírka vozovky, na ktorej sa realizuje zber dát, sa určuje podľa účelu využitia dát a typu komunikácie alebo dopravnej plochy.

Pri smerovo nerozdelených komunikáciách sa posudzuje celá šírka jazdného pásu. Pri smerovo rozdelených komunikáciách sa posudzujú samostatne oba jazdné pásy. V oblasti križovatiek, kde sa zvyšuje počet jazdných pruhov, sa na úrovni projektu posudzujú aj tieto jazdné pruhy. Na úrovni cestnej siete nie je potrebné šírku týchto pruhov v oblasti križovatiek samostatne zahrnúť do prehliadky.

3.6 Realizácia zberu dát

Pri manuálnom spôsobe vykonania prehliadky sa jedná o ručný záznam porúch vykonávaných pri pochôdzke alebo pri jazde motorovým vozidlom idúcim rýchlosťou do 20 km/h.

Stav vozovky sa hodnotí pomocou údajov o poruchách, sledovateľných pri vizuálnej prehliadke. Pre jednotlivé poruchy sledujeme nasledovné parametre:

P – plocha v m^2 ,

d – dĺžka v m,

h – hĺbka v mm.

Manuálny zber dát sa realizuje pracovnou skupinou, ktorá počas pochôdzky alebo pomalej jazdy po komunikácii zaznamenáva údaje o poruchách do predpísaných formulárov (pozri Príloha 1), alebo priamo elektronicky do mobilného zariadenia. Pre samotný manuálny zber dát musia platiť nasledovné podmienky:

- zber dát na dvojpruhových komunikáciách sa vykonáva jednou pochôdzkou/jazdou v jednom smere; na smerovo rozdelených štvorpruhových komunikáciách je potrebné zber uskutočniť pre každý jazdný smer samostatne (s označením smeru);
- zaznamenávanie porúch povrchu vozovky sa musí vykonávať samostatne a nemôže sa realizovať súčasne so zaznamenávaním iných údajov;
- zber porúch je potrebné lokalizovať v lokalizačnom systéme podľa kapitoly 3.3 (podmienkou je jednoznačné určenie polohy poruchy voči referenčnej sieti spravovanej CDB).

V prípade dostupnosti diagnostického zariadenia na meranie nerovností (PROFILOGRAPH GE prípadne iné diagnostické zariadenie, alebo podobne...) je možné zmerať hĺbku pozdĺžnej koľaje týmto zariadením. V prípade, ak sa meranie zariadením nevykonalo, hĺbka koľaje sa odmeria latou podľa STN EN 13036-7. Meranie latou sa vykoná v intervale po 20 m a zaznamenáva sa v tomto prípade ako porucha typu **koľaj – priečna nerovnosť**.

Meračská skupina musí mať vybavenie s nasledovnými zariadeniami a pomôckami:

- merač dĺžok v pozdĺžnom smere – meracie koliesko alebo kalibrováný merač vzdialenosti (zabudovaný vo vozidle) alebo zariadenie s lokalizáciou polohy podľa GPS s presnosťou na 1 m;
- merač dĺžok v priečnom smere – meracie koliesko alebo meracie pásmo;
- písacie potreby a papierový formulár na záznam porúch alebo mobilné zariadenie v prípade elektronického záznamu porúch;

- lata v zmysle STN EN 13036-7, ak je potrebné manuálne merať hĺbky koľaje. Príklady zariadení a pomôcok sú znázornené na obrázkoch 1 až 5.



Obrázok 1 Meracie koliesko



Obrázok 2 Meracie pásmo



Obrázok 3 Dĺžkomer v meracom vozidle



Obrázok 4 Lata na meranie nerovností povrchu podľa STN EN 13036-7



Obrázok 5 Ručné GPS zariadenie s presnosťou zamerania polohy na 1 m

3.7 Systém zberu dát a evidencie porúch

Systém zberu dát zahŕňa 15 druhov porúch lokalizovaných na povrchu vozovky (pozri tabuľku 1) prostredníctvom podrobného grafického záznamu porúch (pozri Príloha 1).

3.7.1 Zber údajov pochôdzkou po komunikácii

Zber údajov sa vykonáva pochôdzkou po komunikácii, vizuálnym sledovaním a zaznamenávaním porúch do tlačív alebo elektronického formulára na mobilnom zariadení. Proces

evidencie pokračuje prepísaním porúch do databázy výpočtového programu (v prípade použitia papierového formuláru), jej štatistickým spracovaním a vyhodnotením tak, aby sa výsledky mohli ďalej využiť v rámci SHV.

Skupina pracovníkov, ktorí majú vizuálne prehliadky vykonávať, musí mať zloženie umožňujúce nasledovné činnosti:

- meranie staničenia meracím kolieskom alebo zariadením GPS s presnosťou na 1 m;
- meranie širok vozovky a krajníc meracím pásmom;
- vyhotovenie grafického záznamu pri pochôdzke po komunikácií;
- meranie priečných nerovností (koľají) latou v zmysle STN EN 13036-7 vo vzdialenosti 20 m (ak nie je zabezpečené meranie pozdĺžnych koľají zariadením Profilograph);
- ochrana pracovníkov pri zbere dát zabezpečovacím vozidlom;
- prepis dát do databázy počítača na pracovisku v prípade použitia papierového formuláru (záznam porúch do výpočtového programu sa môže vykonať priamo pri pochôdzke pod podmienkou dostupnosti prenosného počítača).

Vizuálne prehliadky je možné doplniť aj fotodokumentáciou.

Metóda zberu údajov pochôdzkou po komunikácii sa používa na úrovni projektu.

3.7.2 Zber údajov pri pomalej jazde vozidla

Zber údajov sa vykonáva pri posune na miesta porúch pri pomalej jazde vozidla idúceho pri okraji komunikácii, vizuálnym sledovaním a zaznamenávaním porúch. Rýchlosť jazdy vozidla pri vizuálnej identifikácii a zaznamenávaní porúch je max. 20 km/h. Zaznamenávanie porúch vykonáva spolujazdec vodiča, ktorý sa nevenuje riadeniu vozidla. Proces evidencie pokračuje prepísaním porúch do databázy výpočtového programu (v prípade použitia papierového formuláru), jej štatistickým spracovaním a vyhodnotením tak, aby sa výsledky mohli ďalej využiť v rámci SHV.

Skupina pracovníkov, ktorí majú vizuálne prehliadky vykonávať, musí mať zloženie umožňujúce nasledovné činnosti:

- sledovanie hodnoty prejdenej vzdialenosti na dĺžkomere vo vozidle (alebo na zariadení GPS) s presnosťou na 1 m;
- zabezpečenie merania širok vozovky a krajníc meracím pásmom pri výraznej zmene šírky;
- vyhotovenie grafického záznamu pri pochôdzke po komunikácií;
- ochrana pracovníkov pri zbere dát v meracom vozidle ďalším zabezpečovacím vozidlom vybaveným svetelným výstražným zariadením oranžovej farby v zmysle [Z5] a [Z6];
- meranie priečných nerovností (koľají) je potrebné zabezpečiť zariadením na meranie meranie hĺbky koľají zariadením Profilograph;
- prepis dát do databázy počítača na pracovisku v prípade použitia papierového formuláru (záznam porúch do výpočtového programu môže vykonať spolujazdec vodiča pod podmienkou dostupnosti prenosného počítača);

Metóda zberu údajov pri pomalej jazde vozidla sa používa na úrovni cestnej siete.

3.8 Grafický záznam o stave povrchu

Pri podrobných vizuálnych prehliadkach vozoviek sa značia poruchy do tlačiva štyrmi spôsobmi:

- ako *bodový záznam*, obmedzený na registráciu bodových porúch (napr. výtlk) a plošných porúch s plochou menšou ako 4 m²; veľkosť bodovej poruchy v tlačive sa ohraničí čiarami v tvare poruchy;
- ako *líniový záznam*, používaný na registráciu poruchy, ktorej pomer šírky ku dĺžke je niekoľkonásobný (trhlina);
- ako *plošný záznam* na vyznačenie poruchy s plochou väčšou ako 4 m² (napr. rozpad krytu, vypieranie povrchu);
- ako *verbálny záznam* (poznámka) na popis stavu krajníc, odvodnenia a ďalších poznámok o zbere údajov.

Tlačivo navrhnuté na grafický záznam porúch umožňuje záznam v ľubovoľnej mierke podľa potreby, na základe hustoty vyskytujúcich sa porúch. Poruchy sa zaznamenávajú grafickým symbolom a číselným údajom o veľkosti poruchy (pozri Prílohu 2). Pri poruchách, ktoré je nutné špecifikovať je potrebné doplniť aj abecedný symbol.

Údaj o priečnej nerovnosti (pozdĺžnej koľaji) sa v prípade jeho priameho merania latou a klinom zaznamenáva ako Kpo priamo do grafického záznamu. Údaje o priečných nerovnostiach sa neregistrujú, pokiaľ sú k dispozícii dáta z merania nerovností zariadením PROFILOGRAPH, nakoľko tieto umožňujú program priamo skonvertovať do vytváranej databázy porúch.

Dôležité je aj uvedenie lokalizácie poruchy až na konkrétny pruh (napr. L – ľavý pruh, P – pravý pruh). Tento údaj bude možné využívať pri vyhodnocovaní stavu povrchu pre jednotlivé jazdné pruhy samostatne.

Prepis záznamu porúch z vizuálnych prehliadok do databázy počítača sa vykoná na základe abecedných symbolov podľa legendy v Prílohe 2. V záhlaví tlačiva na zaznamenávanie porúch je preto potrebné vyplniť nasledovné údaje:

- **cesta číslo** – v tvare trieda cesty/číslo cesty (napr.: I/50);
- **názov úseku** – slovný popis úseku, na ktorom sa prehliadka bude vykonávať (napr. Pstruša – Detva)
- **zvolený lokalizačný systém** – úsekové staničenie (pomocou ULS), kilometrovníkové, kumulatívne, prehliadkové, GPS.
- **popis lokalizácie začiatku sledovaného úseku** – pri ULS číslo uzlového bodu na začiatku sledovaného úseku (napr. 4422A02000), alebo pri kilometrovníkovom systéme uviesť hodnotu na dopravnej značke "kilometrovník".
- **popis lokalizácie konca sledovaného úseku** – pri ULS číslo uzlového bodu na konci sledovaného úseku (napr. 4422A02100) teda nasledujúci uzlový bod v rámci ťahu; alebo pri kilometrovníkovom systéme uviesť hodnotu na dopravnej značke "kilometrovník".
- **dĺžka sledovaného úseku** – skutočne odmeraná dĺžka v m;
- **povrch vozovky** – druh obrusnej vrstvy podľa platných STN, STN EN a schválených rezortných technických podmienok;
- **šírka jazdného pruhu** – skutočne odmeraná šírka v m;
- **šírka spevnenej krajnice** – skutočne odmeraná šírka v m;
- **šírka nespvnenej krajnice** – skutočne odmeraná šírka v m;
- **dátum záznamu** - deň, mesiac a rok merania;
- **list číslo/listov celkom** – číslo konkrétneho listu/presný počet listov záznamu celého sledovaného úseku;
- **spracoval** – meno pracovníka, ktorý prehliadku zaznamenal.

V prípade použitia mobilného zariadenia s nainštalovaným softvérom pre elektronický zber porúch sa použije spôsob podľa používateľského návodu softvéru. Štruktúra a formát dát musia byť kompatibilné s vyššie uvedeným textom.

3.9 Aktualizácia údajov o poruchách

Na používanie údajov o stave povrchu platia nasledovné podmienky aktualizácie:

- pre potreby SHV sa aktualizuje zber údajov 1x ročne;
- správca cestnej komunikácie aktualizuje zber údajov v nadväznosti na predkladaný plán opráv cestných komunikácií.

4 Metodika vyhodnocovania dát

4.1 Diferenciácia porúch

Rozdelenie porúch závisí od príčin ich vzniku, medzi ktoré patria hlavne:

- dopravné zaťaženie;
- klimatické vplyvy;
- únava cestných stavebných materiálov;
- zmena stavu zemín v podloží;
- použitie nekvalitných cestných stavebných materiálov;
- nedodržanie predpísaných technológií pri stavbe;
- nedostatočná údržba vozovky.

4.2 Rozdelenie porúch

Na základe miesta vzniku, druhu a typu delíme poruchy pre účel vykonávania vizuálnych prehliadok podľa tabuľky 1.

Tabuľka 1 Rozdelenie porúch pre podrobné vizuálne prehliadky

Miesto vzniku	Skupina porúch	Zahŕňa nasledovné typy porúch	Číslo katalógového listu v zmysle [T13]
Povrch vozovky	Strata drsnosti	Potenie povrchu, strata mikrotextúry	1, 2
	Rozpad povrchu	Rozpad povrchu, obrusovanie, vypieranie	3, 4, 8
	Výtlky	Výtlky v obrusnej vrstve, výtlky v kryte, kaverny, pluzgiere	5, 6, 7, 18
Kryt vozovky	Trhliny priečne	Trhliny priečne, priečne rozvetvené, mrazové, reflexné, otvorené pracovné spoje	11, 12, 13, 27
	Trhliny pozdĺžne	Trhliny pozdĺžne, reflexné, otvorené pracovné spoje	14, 25, 26
	Trhliny sieťové	Trhliny sieťové, mozaikové, blokové	15, 16, 17
Konštrukčné vrstvy vozovky	Deformácia	Hrboľ priečny, pozdĺžny, miestny, miestny pokles, pozdĺžna koľaj, plošná deformácia vozovky, preliačiny	10, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 35
	Prelomenie vozovky	Prelomenie vozovky	29
	Olámané okraje	Olámané okraje vozovky	28
	Koľaj – priečna nerovnosť	Priečna nerovnosť ¹⁾	9
Iné poruchy	Poruchy pri mostnej dilatácii	Poruchy pri dilatčných celkoch mostných objektov	30
	Poruchy pri koľajniciach	Napr. poruchy na železničných priecestiach alebo električkových telesách na CK	31
	Poruchy pri inžinierskych sieťach	Napr. poruchy pri vpustoch, kanalizácií, vodovodných šúpatkách	32
	Poruchy obrubníkov	Nízky obrubník, chýbajúci obrubník	38
	Nesprávna údržba/oprava	Plošná oprava vozovky	33, 34

¹⁾ Zaznamenávanie len v prípade, ak sa nemeria zariadením Profilograph

4.2.1 Špecifické údaje

Pri **trhlinách** sa rozlišuje typ trhliny:

- ak sa jedná o mrazovú trhlinu priradí sa symbol – m;
- pri otvorených trhlinách sa priradí symbol – s. Za otvorenú trhlinu sa považuje trhlina šírky nad 5 mm.

Údaj o priečnej nerovnosti (pozdĺžnej koľaji) sa v prípade jeho priameho merania zaznamenáva ako Kpo priamo do grafického záznamu. Údaje o priečných nerovnostiach sa neregistrujú, pokiaľ sú k dispozícii dáta z merania nerovností zariadením PROFILOGRAPH, nakoľko tieto umožňujú program priamo skonvertovať do vytváranej databázy porúch.

Deformácie vozovky Kdv sa zadáva ako plošný jav, bez samostatnej špecifikácie hĺbky. Táto sa zadáva do poznámky ako informatívny údaj v prípade veľkej závažnosti poruchy.

Pri **plošných poruchách** sa zadávajú vždy dva rozmery – dĺžka a šírka, resp. dĺžka a plocha poruchy. **Oprava** sa hodnotí ako porucha len v prípade jej zlej realizácie. Pri správnej realizácii opravy a následnom vzniku iných porúch v jej okolí (napr. trhliny po obvode) sa tieto registrujú ako samostatné poruchy.

Olámaný okraj vozovky je porucha, ktorá sa vyskytuje na hrane vozovky a zasahuje do jej šírky. V prípade lokalizácie na spevnenej krajnici sa zaznamenáva len v prípade samostatného sledovania krajnice.

Poruchy na inžinierskych sieťach sú bodovými poruchami, týkajúcimi sa bezprostredne príslušnej siete (kanalizácia, vpusť, snímač a pod.). Prekopávky s následne vytvorenými poruchami sú hodnotené podľa typu vzniknutej poruchy.

4.3 Vyhodnotenie porúch

Sledované typy porúch sú pre hodnotenie rozdelené do štyroch základných skupín:

1. poruchy, ktoré treba okamžite odstrániť: výtlky, deformácie;
2. poruchy povrchu vozovky: strata drsnosti a rozpad povrchu;
3. poruchy signalizujúce porušenie krytu a konštrukcie vozovky: trhliny, koľaje, plošná deformácia vozovky, prelomenie vozovky;
4. ostatné poruchy: olámaný okraj vozovky, iné poruchy na inžinierskych sieťach.

Uvedené rozdelenie porúch do štyroch skupín vyplynulo z pohľadu využitia vizuálnych prehliadok ako jedného zo základných vstupov na optimálne využitie finančných prostriedkov pri údržbe a oprave ciest.

Hodnotenie sa realizuje dvomi spôsobmi podľa účelu výsledkov.

4.3.1 Výberové hodnotenie

Do hodnotenia úsekov, na ktorých je potrebné vykonať meranie únosnosti vozovky a navrhnúť potrebnú hrúbku jej zosilnenia, vstupujú len poruchy tretej skupiny, signalizujúce stratu únosnosti. Predpokladá sa, že poruchy prvej a druhej skupiny budú odstránené bezodkladne a preto nie sú zahrnuté do hodnotenia. Tento spôsob hodnotenia nazývame ako VÝBEROVÉ HODNOTENIE.

4.3.2 Komplexné hodnotenie

Na účel zhodnotenia skutočného stavu komunikácie len na základe vizuálnych prehliadok sa navrhuje KOMPLEXNÉ HODNOTENIE, ktoré zahŕňa všetky sledované poruchy. Pri komplexnom hodnotení je výsledok výrazne horší ako pri výberovom hodnotení, pretože vyjadruje stav vozovky na základe zohľadnenia všetkých porúch.

Hodnotenie diferencuje poruchy na základe ich závažnosti nasledovne:

- nebezpečné poruchy – výtlky;
- závažné poruchy – strata drsnosti, rozpad povrchu krytu, trhliny priečne, trhliny pozdĺžne, trhliny sieťové, koľaje, deformácie;
- menej závažné poruchy – olámané okraje vozovky, opravy, iné poruchy.

Ohodnotenie porúch váhovým koeficientom

Pri komplexnom hodnotení porúch sa vychádza z vplyvu ich percentuálneho zastúpenia na celkovú kvalitu vozovky v závislosti na triede komunikácie. Pri **nebezpečných poruchách** sa predpokladá hodnotenie vozovky klasifikačným stupňom 5 už pri 15 % - 20 % zastúpení uvedenej poruchy na vozovke (podľa triedy). Pretože tieto poruchy majú veľmi malú plochu, ohodnocujú sa pri výpočte parametra IPSV **koeficientom 55. Závažné poruchy** sú základným prvkom výpočtu v oboch metodikách, započítavajú sa svojou **skutočnou hodnotou**. Poruchy **menej závažné** neovplyvňujú priamo na prevádzkovú spôsobilosť vozovky, vyjadrujú mieru nebezpečenstva vzniku závažnejších porúch. Preto sú v metodike hodnotené **koeficientom 0,4**.

4.4 Hodnotenie stavu vozovky

Hodnotenie stavu povrchu vozovky sa určuje pomocou parametra **IPSV**, pričom kritéria hodnotenia sú samostatne vypracované pre nasledovné skupiny komunikácií:

- a) diaľnice (D), rýchlostné cesty (RC) a cesty I. triedy;
- b) cesty II. triedy;
- c) cesty III. triedy a miestne komunikácie.

Hodnotenie je spracúvané ako jednoparametrové alebo dvojparametrové, podľa započítania jednotlivých druhov porúch. V jednoparametrovom hodnotení sa berie do úvahy len plocha porúch alebo hĺbka koľaje, v dvojparametrovom hodnotení sa berú do úvahy obidva parametre súčasne. Rozdelenie vyplýva z filozofie hodnotenia kvality povrchu vozovky, keď hĺbka koľaje sa pokladá za závažnú poruchu, priamo ovplyvňujúcu prevádzkovú spôsobilosť vozovky a jej bezpečnosť.

Pre hodnotenie stavu vozoviek D, RC a ciest I. triedy sa jednoparametrové hodnotenie nepoužíva.

A.1 Dvojparametrové kritérium D, RC a ciest I. triedy je nasledovné:

$$IPSV2 = 5,03 - 0,07 (P + O) - 1,53 z^2$$

B.1 Jednoparametrové kritérium ciest II. triedy:

- na základe plochy porúch:

$$IPSV_p = 5,03 - 0,07 (P + O)$$

- na základe hĺbky koľaje:

$$IPSV_n = 5,03 - 0,875 z^2$$

B.2 Dvojparametrové kritérium ciest II. tried:

$$IPSV2 = 5,03 - 0,0625 (P + O) - 0,855 z^2$$

C.1 Jednoparametrové kritérium ciest III. triedy a miestnych komunikácií:

- na základe plochy porúch:

$$IPSV_p = 5,03 - 0,07 (P + O)$$

- na základe hĺbky koľaje:

$$IPSV_n = 5,03 - 0,214 z^2$$

C.2 Dvojparametrové kritérium ciest III. triedy a miestnych komunikácií:

$$IPSV2 = 5,03 - 0,0625 (P + O) - 0,19 z^2$$

kde: *IPSV* – index porušenia stavu vozovky;

P – plocha porúch v %;

O – plocha opráv (vysprávok) v %;

z – hĺbka koľaje v cm, uvažovaná hodnotou ($K_{po}/10$).

Tabuľka 2 Kritéria hodnotenia stavu povrchu podľa IPSV 2

IPSV2	Klasifikačný stupeň	Hodnotenie
5,03 – 4,00	1	veľmi dobrý stav
3,99 – 3,00	2	dobrý stav
2,99 – 2,00	3	vyhovujúci stav
1,99 – 1,50	4	nevyhovujúci stav
<1,50	5	havarijný stav

Okrem hodnotenia stavu povrchu na základe parametra IPSV sa (pre cesty II. a III. triedy) môže použiť aj hodnotenie podľa hustoty porúch na vozovke ako samostatného parametra. Kritéria hodnotenia oboch spôsobov sú v tabuľke 3.

Tabuľka 3 Kritéria hodnotenia stavu povrchu na základe vizuálnych prehliadok podľa IPSV_p a podľa hustoty porúch (pre cesty II. a III. triedy)

IPSV _p	Hustota porúch (cesty II. a III. triedy)	Klasifikačný stupeň	Hodnotenie
5,03 – 4,00	0,00 – 16,00	1	veľmi dobrý stav
3,99 – 3,00	16,01 – 32,00	2	dobrý stav
2,99 – 2,00	32,01 – 48,00	3	vyhovujúci stav
1,99 – 1,50	48,01 – 56,00	4	nevyhovujúci stav
<1,50	>56,00	5	havarijný stav

Hustota porúch je vyjadrenie stavu povrchu vozovky len na základe plochy vizuálne sa prejavujúcich porúch bez zohľadnenia nerovností. Slúži ako pomocný parameter hodnotenia stavu povrchu a pre orientačné stanovenie parametra IPSV.

Z hľadiska homogenizácie údajov sa index porušenia stavu vozovky vypočíta každých 20 m a následne sú na základe jeho hodnoty úseky homogenizované.

Započítavanie plôch jednotlivých porúch sa vykonáva nasledovne:

- samostatne sa vyskytujúce trhliny sú násobené šírkou 1 m, v ktorej sa predpokladá vplyv trhliny na konštrukciu vozovky;
- plošné poruchy sú definované začiatkom a koncom poruchy, čím sa určí ich dĺžka a je im priradený šírkový rozmer;
- výtlky sú zaznamenávané skutočnou plochou;
- v prípade komplexného hodnotenia sú všetky plochy pre násobované váhovým koeficientom podľa skupiny, do ktorej je porucha zaradená;
- celkový percentuálny podiel plochy opráv a plochy porúch je stanovený pomerom k celkovej ploche sledovanej trasy.

4.5 Homogenizácia úsekov

Homogenizáciu vyhodnotených úsekov je možné vykonať v zjednodušenej forme pomocou klasifikačných stupňov alebo pomocou metódy súčtovej čiary.

Pomocou klasifikačných stupňov:

- a) 5 – STUPŇOVÁ HOMOGENIZÁCIA vytvára v hodnotenom úseku vozovky súvislé časti s rovnakou hodnotou IPSV v 5 stupňovej škále podľa princípov SHV;
- b) 2 – STUPŇOVÁ HOMOGENIZÁCIA vytvára v hodnotenom úseku vozovky súvislé časti vytvorené zlúčením úsekov s klasifikačnými stupňami 1, 2, 3 do stupňa 1 (vyhovujúci stav) a so stupňami 4, 5 do stupňa II. (nevyhovujúci stav povrchu).

Pomocou metódy súčtovej čiary sa homogenizácia vykonáva podľa číselných hodnôt indexu porušenia stavu vozovky - IPSV.

4.6 Softvérové vyhodnotenie

Pre vyhodnotenie podrobnej vizuálnej prehliadky sa používa aplikácia VOZOVKY, ktorá je súčasťou portálu IS MCS (<https://ismcs.cdb.sk/portal/vozovky>). K tejto aplikácii majú prístup všetci správcovia D, RC, ciest I., II. aj III. triedy. Alternatívne je možné použiť aj program PORUCHY 7 (tento ale vyžaduje aktuálnu databázu ULS).

4.7 Príprava dát pre program HDM-4

Pre hodnotenie efektívnosti investície prostredníctvom modelu HDM-4 sú potrebné vstupné dáta o stave povrchu, ktoré sú evidované v rámci vizuálnych prehliadok. Sú to nasledovné údaje:

1. CRACKS_TOT – popisujúci **celkovú plochu trhlín zo sledovaného úseku** v % povrchu.
2. AVEL_AREA – popisujúci **celkovú plochu vypierania zo sledovaného úseku** v % povrchu.
3. PHOLE_NUM – popisujúci **celkový počet výtlkov na 1 km úseku**.
4. EDGEBREAK – popisujúci **celkovú plochu olámaných krajníc** v m² na 1 km úseku.
5. DIST_ACA – popisujúce **podiel štruktúrnych trhlín** v % povrchu.

Poznámka: Štruktúrne trhliny sú spôsobené namáhaním podkladových vrstiev (napr. reflexné, sieťové a iné).

6. DIST_ACW – popisujúci **podiel širokých trhlín** v %.

Poznámka: Široké trhliny nad 5 mm.

7. DIST_ACT – popisujúci **podiel teplotných trhlín** v %.

Poznámka: Teplotné trhliny – mrazové trhliny.

5 Kalibrácia pomôcok a zariadení pre vykonávanie zberu porúch

Pri použití zariadení na meranie dĺžok je tieto potrebné z dôvodu dodržania presnosti meranej dĺžky kalibrovať. Digitálny dĺžkomer zabudovaný vo vozidle je potrebné kalibrovať v potrebných časových intervaloch podľa pokynu výrobcu. Latu na meranie nerovností je potrebné kalibrovať každoročne podľa STN EN 13036-7.

6 Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci

Pracovníci, ktorí sa zúčastňujú zberu údajov o stave vozovky musia byť poučení v zmysle [Z8] a v zmysle interných predpisov jednotlivých správcofských organizácií ciest a diaľnic.

Príloha 1 Formulár záznamu porúch

**ZÁZNAM PORÚCH
Z PODROBNEJ VIZUÁLNEJ PREHLIADKY**

list č./listov celkom: /

cesta č.: _____ názov úseku: _____

spracoval: _____

dátum záznamu: _____

začiatok úseku: _____ šírka jazd.pruhu: _____

lokaliz. ULS km

koniec úseku: _____ šírka spev. krajnice _____

system.: kum prehl.

dĺžka úseku: _____ šírka nespev.krajnice: _____

povrch vozovky: _____
















hĺbka kolajy /mm/: poznámka.:		
----------------------------------	--	--

--	--	--

--	--	--

--	--	--

Príloha 2 Legenda symbolov a označenia porúch asfaltových vozoviek

Skupina porúch	Miesto vzniku	Grafický symbol	Abecedný symbol	Sledované veličiny
Strata drsnosti	Povrch vozovky		Po	$P (m^2)$, $d (m)$
Rozpad povrchu	Povrch vozovky		Pr	$P (m^2)$, $d (m)$
Výtlky	Povrch vozovky		V	$P (m^2)$
Trhliny priečne	Kryt vozovky		Tpr	$d (m)$ s (ak je viac ako 5 mm) m (mrazová)
Trhliny pozdĺžne	Kryt vozovky		Tpo	$d (m)$ s (ak je viac ako 5 mm)
Trhliny sieťové	Kryt vozovky		Ts	$d (m)$, $š (m)$, $P (m^2)$
Deformácia	Konštrukčné vrstvy vozovky		Kdv	$d (m)$, $š (m)$, $P (m^2)$
Prelomenie vozovky	Konštrukčné vrstvy vozovky		Rv	$d (m)$, $š (m)$, $P (m^2)$
Olámané okraje	Konštrukčné vrstvy vozovky		Tov	$d (m)$, $š (m)$, $P (m^2)$
Koľaj – priečna nerovnosť	Konštrukčné vrstvy vozovky		Kpo	$h (mm)$, $d (m)$
Poruchy na mostnej dilatácii	Iné poruchy		Pd	$d (m)$, $š (m)$, $P (m^2)$
Poruchy na koľajniciach	Iné poruchy		Pk	$d (m)$, $š (m)$, $P (m^2)$
Poruchy na inžinierskych sieťach	Iné poruchy		Pis	$d (m)$, $š (m)$, $P (m^2)$
Poruchy obrubníkov	Iné poruchy		Pob	$d (m)$
Plošná oprava	Opravy		O	$d (m)$, $š (m)$, $P (m^2)$

Špecifikácia poruchy:

P- pravý jazdný pruh
 Ľ – ľavý jazdný pruh
 S – v strede vozovky
 C – celá šírka vozovky
 m – teplotná mrazová trhlina
 s – široká trhlina (nad 5 mm)

Sledované veličiny:

P – plocha poruchy (m^2)
 d – dĺžka poruchy (m)
 š – šírka poruchy (m)
 h – hĺbka poruchy (mm)

Poznámka: Pri plošných poruchách sa uvádzajú vždy dva rozmery (dĺžka a šírka, resp. dĺžka a plocha).

Príloha 3 Manuál práce v aplikácii Vozovky – Evidencia porúch a výpočet IPSV

V tejto kapitole je stručne popísaná postupnosť krokov, ktoré je potrebné vykonať pre hodnotenie úseku vozovky na základe hodnoty IPSV v aplikácii IS MCS Vozovky.

1./ Prihlásenie do aplikácie je cez adresu: <https://ismcs.cdb.sk/portal/vozovky/>. Prihlasovacie údaje do systému sú vytvorené jednotlivým správcom komunikácií pre každého používateľa na konkrétne meno.

2./ Po prihlásení do systému a zadefinovaní úseku cesty, na ktorom bola vykonaná podrobná vizuálna prehliadka, je potrebné popísať úsek uložiť do databázy.

Položky, ktoré sa vypínajú pri definovaní úseku, sú zrejmé z nasledovnej obrazovky:

Úroveň projektu » Stavebné úseky » Stavebný úsek "Šašovské Podhradie - Hr.okr. ZH/ZV"

Cesta: [R00001](#)

Názov úseku: * Šašovské Podhradie - Hr.okr. ZH/ZV

Popis:

Rok: 2014

Správca: NDS - SSUR ZV

Stav: potvrdený

Dátum vytvorenia: 16.06.2014

Iný stavebný úsek:

Začiatok úseku: :

Koniec úseku: :

Dĺžka: 694



3./ Pre zadávanie porúch je potrebné zvoliť cez ikonu položku „Evidencia porúch“. Nasledne sa zobrazí nasledovná obrazovka:

Vozovky

Úroveň cestnej siete ▾ Úroveň projektu ▾ Dlhodobo sledované úseky Administrácia Informácie ▾

Úroveň projektu » Stavebné úseky

FILTER

Názov stavebného úseku: Stav:

Číslo cesty: Zobrazované úseky:

Správca:

FILTROVAŤ **ZRUŠIŤ FILTROVANIE**

Stavebný úsek	Číslo cesty	Správca	Stav	Dátum vytvorenia ▾	VVP	
Šašovské Podhradie - Hr.okr. ZH/ZV	R00001	NDS - SSUR ZV	potvrdený	16.06.2014		Odovzdať prehliadku
KnK 424,050 - 425,050	000011	NDS - SSUR CA	zrealizovaný	12.06.2014		Odovzdať prehliadku
Vozovka Krásno nad Kysucou	000011	NDS - SSUR CA	potvrdený	23.05.2014		Odovzdať prehliadku

ZAEVIDOVAŤ NOVÝ STAVEBNÝ ÚSEK

4./ Po kliknutí na „Evidencia porúch“ je potrebné zvoliť tlačidlo „Pridať novú poruchu“. Vyplnia sa údaje o konkrétnej poruche podľa nasledovnej obrazovky:

PORUCHA ✖

Stavebný úsek:
 Úsek:* 694 m

Typ poruchy:*

Umiestnenie:*

Staničenie: * od* m do* m (1599 - 2293)

Dĺžka staničenia: 30 m
 Dĺžka: m

Šírka: -
 Plocha: m²

Hĺbka: -
 Špecifikácia: -
 Popis:

Fotografie: ✖

[Pripojiť fotografie >](#)

ULOŽIŤ
ZAVRIEŤ

K danému záznamu je možné pripojiť prislúchajúcu fotografiu poruchy.

5./ Údaje o poruchách sa uložia do databázy. Triedenie údajov je možné podľa poradia pridávania alebo podľa následnosti staničenia porúch.

Úroveň projektu » Stavebné úseky » Stavebný úsek "Šašovské Podhradie - Hr.okr. ZH/ZV" » Evidencia porúch

Cesta	Poč. uzol	Kon. uzol	Staničenie	Druh	Šp	Umiestnenie	Hĺbka	Plocha	Dĺžka	Šírka	Popis	
R00001	3631A00202	3631B00301	1599 - 1674	Po		P		152,00	75		strata makrotextúry	✎ ✖
R00001	3631A00202	3631B00301	1599 - 1599	Tpr		P			5		na celú šírku	✎ ✖
R00001	3631A00202	3631B00301	1599 - 1600	Ts		P		0,50	1	0,50	v strede pruhu	✎ ✖
R00001	3631A00202	3631B00301	1674 - 1674	Tpr		P			4		na celej šírke	✎ ✖
R00001	3631A00202	3631B00301	1674 - 1675	Ts		P		3,50	1	3,50	na celú šírku	✎ ✖
R00001	3631A00202	3631B00301	1675 - 1706	Po		P		62,00	31		v ľavo	✎ ✖
R00001	3631A00202	3631B00301	1706 - 1706	Tpr		P			4		na celú šírku	✎ ✖
R00001	3631A00202	3631B00301	1706 - 1707	Ts		P		2,00	1	3,85	na celú šírku	✎ ✖
R00001	3631A00202	3631B00301	1707 - 1708	Kdv		P		1,00	1	1,00	v pravo	✎ ✖

6./ Po ukončení zadávania pre výpočet je potrebné zvoliť „Výpočet IPSV“. Samotný výpočet sa spustí po stlačení tlačidla "Výpočet".

Stavebný úsek	Číslo cesty	Správca	Stav	Dátum vytvorenia	VVP	
Šašovské Podhradie - Hr.okr. ZH/ZV	R00001	NDS - SSUR ZV	podrobná prehliadka odovzdaná	16.06.2014		Odovzdať IKV Zrušiť odovzdanie ✎ ✖
KnK 424,050 - 425,050	000011	NDS - SSUR CA	zrealizovaný	12.06.2014		Evidencia porúch Výpočet IPSV ✎ ✖
Vozovka Krásno nad Kysucou	000011	NDS - SSUR CA	potvrdený	23.05.2014		Odovzdať prehliadku ✎ ✖

7./ Výsledná obrazovka po výpočte:



Úroveň cestnej siete ▾ Úroveň projektu ▾ Dlhodobo sledované úseky Administrácia Informácie ▾

Úroveň projektu » Stavebné úseky » Stavebný úsek "Šašovské Podhradie - Hr.okr. ZH/ZV" » Výpočet IPSV

INFORMÁCIE

Cesta: R00001
 Trieda: 0
 Názov úseku: Šašovské Podhradie - Hr.okr. ZH/ZV
 Správca: NDS - SSUR ZV
 Stav: podrobná prehliadka odovzdaná

LEGENDA

IPSV2	Klasifikačný stupeň	Hodnotenie
5,03 - 4,00	1	výborný
3,99 - 3,00	2	veľmi dobrý
2,99 - 2,00	3	vyhovujúci
1,99 - 1,50	4	nevyhovujúci
< 1,50	5	havarijný

Počítať pre celý stavebný úsek

Staničenie od začiatku stav. úseku: Koncové staničenie od začiatku stav. úseku:

VYPOČITAŤ

Poradie	Zač. uzl. bod	Kon. uzl. bod	Staničenie	Plocha	% porúch	% opráv	RUT	IPSV2	IPSVp	IPSVn
1.	3631A00202	3631B00301	1599 -> 1619	190,00	0,00	0,00	1,91	4,97	5,03	4,97
2.	3631A00202	3631B00301	1619 -> 1639	190,00	0,00	0,00	1,91	4,97	5,03	4,97
3.	3631A00202	3631B00301	1639 -> 1659	190,00	0,00	0,00	1,91	4,97	5,03	4,97
4.	3631A00202	3631B00301	1659 -> 1679	190,00	0,00	0,00	1,91	4,97	5,03	4,97
5.	3631A00202	3631B00301	1679 -> 1699	190,00	0,00	0,00	2,68	4,92	5,03	4,92
6.	3631A00202	3631B00301	1699 -> 1719	190,00	0,00	0,00	2,68	4,92	5,03	4,92
7.	3631A00202	3631B00301	1719 -> 1739	190,00	0,00	0,00	2,68	4,92	5,03	4,92
8.	3631A00202	3631B00301	1739 -> 1759	190,00	0,00	0,00	2,68	4,92	5,03	4,92
9.	3631A00202	3631B00301	1759 -> 1779	190,00	0,00	0,00	2,68	4,92	5,03	4,92
10.	3631A00202	3631B00301	1779 -> 1799	190,00	0,00	0,00	2,74	4,92	5,03	4,92

Podrobnejšie je postup práce popísaný v detailnom návode na použitie aplikácie Vozovky dostupnom priamo v aplikácii. Tento návod je pre aktuálnu verziu programu dostupný na adrese: https://ismcs.cdb.sk/portal/Vozovky/vozovky_pouzivatelska_prirucka.pdf

Príloha 4 Príklady klasifikácie stavu vozovky



Klasifikačný stupeň 1 – veľmi dobrý



Klasifikačný stupeň 2 - dobrý



Klasifikačný stupeň 3 - vyhovujúci



Klasifikačný stupeň 4 – nevyhovujúci



Klasifikačný stupeň 5 – havarijný

Poznámka: Príklady klasifikácie stavu vozovky podľa IPSVp (hustota porúch) boli zvolené pre referenčnú dĺžku úseku 20 m pri jednotnej šírke vozovky.