

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

TP 08/2012

TECHNICKÉ PODMIENKY

**PREHLIADKY, ÚDRŽBA A OPRAVY
CESTNÝCH KOMUNIKÁCIÍ.
MOSTY**

účinnosť od: 20.12.2012

November 2012

OBSAH

1	Úvodná kapitola	4
1.1	Predmet technických podmienok (TP)	4
1.2	Účel TP	4
1.3	Použitie TP	4
1.4	Vypracovanie TP	4
1.5	Distribúcia TP	4
1.6	Účinnosť TP	4
1.7	Nahradenie predchádzajúcich predpisov	4
1.8	Súvisiace a citované právne predpisy	5
1.9	Súvisiace a citované normy	5
1.10	Súvisiace a citované technické predpisy	6
2	Všeobecne	6
2.1	Termíny a definície	6
3	Všeobecné ustanovenia o údržbe a opravách mostov	7
4	Prehliadky mostov	8
4.1	Všeobecne	8
4.2	Druhy prehliadok mostov	8
4.3	Bežné prehliadky	8
4.4	Hlavné prehliadky	10
4.4.1	O vykonaní hlavnej prehliadky sa vypracuje záznam, ktorý obsahuje:	11
4.4.2	V návrhu opatrení sa uvádzajú najmä:	12
4.5	Mimoriadne prehliadky	12
4.5.1	O vykonaní mimoriadnej prehliadky sa vypracuje záznam, ktorý obsahuje:	13
4.5.2	V návrhu opatrení sa uvádzajú najmä:	13
4.6	Kontrolné prehliadky	13
4.7	Rozsah a predmet hlavných prehliadok	13
4.7.1	Celkové pôsobenie mosta	13
4.7.2	Základy mostných opôr a podpier	13
4.7.3	Mostné opory a podpery	14
4.7.4	Nosné konštrukcie	14
4.7.5	Ložiská, kĺby a uloženie nosnej konštrukcie	15
4.7.6	Mostné závery	16
4.7.7	Mostný zvršok	16
4.7.8	Izolácia a odvodnenie	16
4.7.9	Ostatné vybavenie mosta	16
4.7.10	Cudzie zariadenia na mostoch	17
4.7.11	Okolie mosta	17
5	Diagnostický prieskum	17
5.1	Všeobecne	17
6	Katalóg porúch mostných objektov	18
6.1	Všeobecne	18
6.2	Jednotný systém označovania porúch	18
6.3	Všeobecne	18
6.4	Nestavebná údržba	19
6.5	Stavebná údržba	19
6.6	Opravy mostov	20
7	Vykonávanie údržby a opráv mostov	21
7.1	Všeobecné zásady a opatrenia na vytvorenie podmienok na údržbu opravy mostov	21
7.2	Zimná údržba	21
8	Technické zabezpečenie stavebnej údržby a opráv mostov	22
8.1	Všeobecne	22
8.2	Kamenné, tehlové mosty a mosty z nevystuženého betónu	22
8.3	Železobetónové mosty a mosty z predpätého betónu	23

8.4	Oceľové mosty	23
8.5	Drevené mosty.....	23
8.6	Kombinované mosty.....	24
8.7	Vozovky na mostoch a izolácia proti vode.....	24
8.8	Mosty chránené ako kultúrne pamiatky	24
9	Osobné ochranné pracovné prostriedky a pomôcky prehlídkára mostov	24
9.1	Osobné ochranné pracovné prostriedky (OOPP) prehlídkára.....	24
9.2	Pracovné a meracie pomôcky prehlídkára.....	24

1 Úvodná kapitola

- a) Tieto technické podmienky (TP) sú určené pre prehliadky, údržbu a opravy trvalých a dočasných mostov, po ktorých sú vedené diaľnice, rýchlostné cesty, cesty, účelové komunikácie, ako aj lávok pre peších a cyklistov. Týkajú sa tiež mostov pre dráhové vozidlá a premostení, na ktorých je zriadené teleso pozemnej komunikácie.
- b) Ustanovenia týchto TP sú určené aj pre špeciálne premostenia (akvadukty, produktovody, iné technologické mosty) a časti mostných konštrukcií ako sú napr. oporné a zárubné múry, protihlukové steny, a pod., ak sa stretávajú alebo križujú nad alebo pod pozemnými komunikáciami.
- c) Na prehliadky, údržbu a opravy mostov dohliadajú v zmysle právnych predpisov príslušné orgány štátnej správy alebo nimi poverené organizácie. Na mosty chránené ako kultúrne pamiatky dohliadajú súčasne i príslušné orgány štátnej správy na ochranu pamiatkového fondu [Z8]. Na výnimočné mosty dohliadajú súčasne odborné inštitúcie poverené vyhodnocovaním zvláštnych technických údajov.
- d) Prehliadky, údržbu a opravy mostov zabezpečujú príslušní vlastníci a nimi poverení správcovia.

1.1 Predmet technických podmienok (TP)

Predmetom týchto TP sú podmienky pre prehliadky, údržbu a opravy trvalých a dočasných mostov, po ktorých sú vedené diaľnice, rýchlostné cesty, cesty, účelové komunikácie, ako aj nadchodov a lávok pre chodcov a cyklistov.

1.2 Účel TP

Účelom týchto TP je zabezpečiť jednotný prístup k výkonu prehliadok, spracovaniu, evidencii a archivácii protokolov prehliadok cestných mostov, ako aj k výkonu údržby a opráv cestných mostov.

1.3 Použitie TP

Tieto TP sa použijú pre cestné mosty, ktoré sa nachádzajú na pozemných komunikáciách (diaľniciach, rýchlostných cestách a cestách I., II. a III. triedy). TP sú určené pre príslušných vlastníkov, alebo nimi poverených správcov cestných mostov.

1.4 Vypracovanie TP

Tieto TP na základe objednávky Slovenskej správy ciest (SSC) vypracovalo oddelenie SSC 2240 – Oddelenie hospodárenia s mostmi.

Zodpovední riešitelia – Ing. Samuel Jelínek, tel.: 02/50 25 55 25, email: samuel.jelinek@ssc.sk, Ing. Václav Krucký, tel.: 02/50 25 53 05, email: vaclav.krucky@ssc.sk, Ing. Hana Ivančíková, tel.: 02/50 25 53 09, email: hana.ivancikova@ssc.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 9B/2005 Prehliadky, údržba a opravy cestných komunikácií. Mosty, MDPT SR z roku 2005, Zmenu 01/2006, MDPT SR z roku 2006 a Zmenu 01/2007, MDPT SR 2007 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. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu v znení neskorších predpisov;
- [Z3] zákon č. 129/1996 Z. z. o niektorých opatreniach na urýchlenie prípravy výstavby diaľnic a ciest pre motorové vozidlá v znení neskorších predpisov;
- [Z4] zákon č. 513/2009 Z. z. o dráhach v znení neskorších predpisov;
- [Z5] zákon č. 725/2004 Z. z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách v znení neskorších predpisov;
- [Z6] zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon);
- [Z7] zákon č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní v znení neskorších predpisov;
- [Z8] zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov;
- [Z9] vyhláška FMD č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z10] zákon FZ č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z11] vyhláška MV SR č. 9/2009, ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z12] zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke v znení neskorších predpisov;
- [Z13] zákon č. 656/2004 Z. o energetike v znení neskorších predpisov;
- [Z14] zákon č. 222/1996 Z. z. o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z15] zákon č. 138/1992 Z. z. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov;
- [Z16] zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov;
- [Z17] zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a o ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z18] Smernica MV SR č. 2642/1987 o zimnej úprave pozemných komunikácií v mimoriadnych poveternostných podmienkach.

1.9 Súvisiace a citované normy

STN 01 8020	Dopravné značky na pozemných komunikáciách
STN EN ISO 10289 (03 8153)	Metódy korózných skúšok kovových a iných anorganických povlakov na kovových podkladoch. Vyhodnocovanie skúšobných vzoriek a výrobkov podrobených koróznym skúškam (ISO 10289: 1999)
STN 49 1531	Drevo na stavebné účely. Časť 1: Vizuálne triedenie podľa pevnosti
STN 73 6100	Názvoslovie pozemných komunikácií
STN 73 6200	Mostné názvoslovie
STN EN 1991-2 (73 6203)	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou
STN EN1993-2 (73 6205)	Eurokód 3. Navrhovanie ocelových konštrukcií. Časť 2: Ocelové mosty
STN EN 1992-2 (73 6206)	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty Navrhovanie a konštruovanie
STN EN 1994-2 (73 6207)	Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých ocelových konštrukcií. Časť 2: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre mosty
STN EN 1995-1-1+A1 (73 1701)	Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecne - Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy (obsahuje Zmenu A1: 2008)
STN 73 6209	Zaťažovacie skúšky mostov
STN 73 6223	Ochrany zábranami proti nebezpečnému dotyku so živými časťami trakčného vedenia a proti účinkom výfukových plynov na objektoch nad koľajami železničných dráh

STN 73 6242	Vozovky na mostoch pozemných komunikácií. Navrhovanie a požiadavky na materiály
STN 73 6266	Protinárázové zábrany mostov nad pozemnými komunikáciami
STN EN 206-1 (73 2403)	Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda.
STN 73 2401	Zhotovovanie a kontrola konštrukcií z predpätého betónu.
STN 49 0001	Ochrana dreva. Názvy a definície

1.10 Súvisiace a citované technické predpisy

- [T1] MP 1/2008 METODICKÝ POKYN pre povoľovacie konanie na zvláštne užívanie pozemných komunikácií pri prepravách nadmerných a nadrozmerných nákladov (a niektoré súvisiace vybrané povinnosti správcov pozemných komunikácií), + Prílohy (1 – 14), MDPT SR: 2008;
- [T2] TP 09/2012 Katalóg porúch mostných objektov na diaľniciach a cestách I.,II. a III. triedy, MDVRR SR: 2012;
- [T3] Typizačná smernica: Vybavenie mostov a súčastí nosnej konštrukcie mostov, FMD: 1986;
- [T4] Typizačná smernica: Základné ochranné opatrenia proti vplyvom bludných prúdov na mostné objekty pozemných komunikácií, MDV SR: 1992;
- [T5] Pokyny posudzovania technického stavu a zvýšenia zaťažiteľnosti cestných betónových mostov, MV SR SD: 1990;
- [T6] TP SSC 05/2002 Prognózovanie vplyvu porúch na zaťažiteľnosť mostov a stanovenie zostatkovej životnosti mostov. Metodická príručka, SSC: 2002;
- [T7] TP SSC 03/2002 Asfaltové mostné závery, SSC: 2002;
- [T8] TP 06/2004 Podpovrchové mostné závery, MDPT SR: 2004;
- [T9] TP 03/2006 Dokumentácia stavieb ciest, + Prílohy (1-14), MDPT SR: 2007;
- [T10] TP 03/2004 Usporadúvanie cestnej siete, + Prílohy (1 – 3), MDPT SR: 2004; Zmena 1/2005 k TP 03/2004, MDPT SR: 2005;
- [T11] Zásady pre používanie prenosného dopravného značenia na pozemných komunikáciách, MDPT SR: 1997;
- [T12] Typizačná smernica pre osadzovanie zvodidiel, FMD a MVSR SD: 1990;
- [T13] TP 01/2005 Zvodidlá na pozemných komunikáciách. Zaťaženie, stanovenie úrovne zachytenia na PK, navrhovanie individuálnych zvodidiel, MDPT SR: 2005;
- [T14] TP 2/2005 Skúšanie a schvaľovanie zvodidiel, MDPT SR: 2005;
- [T15] TP 06/2010 Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách – Betónové zvodidlo, MDPT SR: 2010;
- [T16] Smernice pre ochranu ocelového vybavenia diaľnic proti účinkom chemických posypových prostriedkov, FMD: 1979;
- [T17] Príručka monitoringu vplyvu diaľnic na vybrané zložky životného prostredia, MDPT a MŽP: 1998;
- [T18] TP 07/2012 Zadávanie a výkon diagnostiky mostov + Prílohy (1 – 3), MDVRR SR: 2012,
- [T19] TKP časť 24 Mostné závery, MDVRR SR: 2012;
- [T20] TP 9A/2005 Prehliadky, údržba a opravy cestných komunikácií. Diaľnice, rýchlostné cesty a cesty, MDPT SR: 2005;
- [T21] TKP časť 0 Všeobecne, MDVRR SR: 2012;
- [T22] TKP časť 22 Izolačný systém vozovky na moste, MDVRR SR: 2012;
- [T23] TKP časť 23 Mostné ložiská, MDVRR SR: 2011, + Dodatok č. 1 k TKP časť 23, MDVRR SR: 2012.

2 Všeobecne

2.1 Termíny a definície

Základné termíny pozemných komunikácií sú uvedené v STN 73 6100, v STN 73 6200 a v ďalších citovaných a súvisiacich normách. Na účely týchto TP sa dopĺňajú tieto definície:

most – mostný objekt, prípadne jeho časť s kolmou svetlosťou aspoň jedného mostného otvoru rovnajúceho sa najmenej 2,01 m, slúžiacemu k prevedeniu dopravných ciest, vodných korýt, potrubných komunikácií, inžinierskych sietí alebo aj stavebno-montážnym účelom. Je tvorený spodnou stavbou a jednou alebo viacerými nosnými konštrukciami nasledujúcimi za sebou, prípadne uloženými vedľa seba alebo nad sebou na spoločných podperách, alebo tiež iba rúrou, ďalej mostným zvrškom, mostným vybavením a pridruženými dielmi, ako napríklad prechodová doska, mostné krídla a pod.

mosty chránené ako kultúrna a technická pamiatka – technicky ojedinelé objekty, ktoré si vyžadujú zvýšenú, prípadne zvláštnu starostlivosť podľa zákona [Z8]

výnimočné mosty – sú mosty zvláštnych alebo neobvyklých konštrukcií alebo mosty z neobvyklých druhov materiálu, u ktorých sa sleduje správanie sa celej konštrukcie alebo niektorých častí pre účely vedecké, výskumné, vývojové, skúšobné a pod.; pre tieto mosty sa zostavuje zvláštny režim prehliadok, diagnostického prieskumu a údržby

dráha – dopravná cesta určená na pohyb dráhových vozidiel vrátane pevných zariadení potrebných na zabezpečenie pohybu dráhových vozidiel a bezpečnosti a plynulosti dopravy na dráhe; definícia sa nevzťahuje na banské, prenosné, priemyselné dráhy a lanové vleky; dráhy sa členia na železničné, električkové, trolejové, lanové a špeciálne dráhy

prehliadka – je základný spôsob dohľadacej činnosti, ktorou sa získava súbor informácií o mostnom objekte; jej hlavnou metódou je zmyslový vnem osoby (prevažne vizuálny v oblasti viditeľného spektra), len s pomocou jednoduchých pomôcok (t.j. bez prístrojov a zariadení)

prehliadkár – je osoba s príslušným oprávnením, spôsobilá vykonávať prehliadky mostov

3 Všeobecné ustanovenia o údržbe a opravách mostov

Údržbu a opravy mostov vrátane násypových a zárezových svahov zabezpečuje vlastník, alebo ním poverený správca mosta v zmysle platných predpisov [Z1], [Z9], ak nebolo dohodnuté inak.

Údržbu a opravy pozemnej komunikácie, koryta vodného toku, nádrže alebo iného územia pod mostom je povinný zabezpečiť ich príslušný vlastník, alebo ním poverený správca v zmysle platných predpisov.

Údržbu a opravy cudzích zariadení na mostoch a pod nimi zabezpečujú vlastníci, alebo nimi poverení správcovia týchto zariadení podľa platných predpisov [Z1].

Povinnosť vykonávať údržbu a opravy mosta vyplýva z obecných platných predpisov a začína vydaním povolenia na trvalé užívanie mosta. Táto povinnosť vzniká aj v tom prípade, ak bolo dohodnuté, že most bude podľa zákona [Z5] úplne alebo z časti uvedený do predčasného užívania, pričom podmienky stanoví nadriadený štátny orgán vlastníka mostného objektu.

Povinnosť vykonávať údržbu a opravy mosta platí aj v dobe jeho dočasného vylúčenia z premávky (napr. pri obchádzke úseku, na ktorom sa most nachádza) alebo pred jeho uvedením do premávky.

Pri údržbe a opravách mostov sa podľa dopravného významu pozemnej komunikácie prednostne realizujú opatrenia na zabezpečenie bezpečnosti premávky a obrany štátu.

O údržbe a opravách mostov chránených ako kultúrna alebo technická pamiatka platia zvláštne predpisy [Z8].

Pri údržbe a opravách vozovky na moste sa nesmie zvýšiť jej hmotnosť. Toto ustanovenie neplatí, ak násyp na moste je vyšší ako 1,0 m. V tom prípade sa kryt môže zvýšiť o ďalšiu vrstvu (pozri predpis [T5]).

Pri údržbe a opravách sa nesmie poškodiť mostný zvršok a vybavenie mosta, dopravné značky, sledované body a označenie mosta (vrátane vyznačenia roku výstavby). To sa týka aj označenia povodňových hladín na oporách/podperách. Pri rozsiahlejších opravách sa musia výškové označenia s dátami povodní preniesť na nové alebo obnovené podpery.

Pri údržbe a opravách mostov sa musia dodržať také opatrenia, ktoré nespôsobia znečistenie priestoru pod mostom, najmä vodných tokov a chráneného vodohospodárskeho územia v okolí mosta.

Pri údržbe a opravách hraničných mostov sa postupuje podľa príslušnej medzinárodnej dohody. Nesmú sa pri tom poškodiť symboly a označenie hranice.

4 Prehliadky mostov

4.1 Všeobecne

Vlastník, alebo ním poverený správca mosta zodpovedá za to, že na objekte sa pravidelne vykonáva dohliadacia činnosť, ktorá predstavuje zhromažďovanie súboru informácií o prevádzkovanom objekte. Základný súbor informácií sa získava prehliadkami mostných objektov. V prípade, že pre rozhodovacie činnosť nie sú informácie získané z prehliadok dostačujúce, dopĺňujúci súbor informácií sa získava diagnostickým prieskumom, zaťažovacou skúškou, geodetickým meraním, statickým prepočtom a pod.

Úlohou prehliadok a diagnostiky je predovšetkým získavanie informácií o stavebno-technickom stave mostného objektu. Na základe ich vyhodnotenia sa prijímajú rozhodnutia o obmedzení premávky alebo uzávierke, prehodnocuje sa únosnosť mosta, plánuje sa údržba, oprava alebo rekonštrukcia objektu.

4.2 Druhy prehliadok mostov

- bežné,
- hlavné,
- mimoriadne,
- kontrolné.

4.3 Bežné prehliadky

V rámci bežných prehliadok sa zabezpečuje pravidelný kontakt správcu s každým mostným objektom. Výkon bežnej prehliadky zabezpečuje správca mosta minimálne jedenkrát ročne (na jar). Pre objekty, pri ktorých je navrhovaná zmena stavebno-technického stavu je nutné bezodkladne požiadať o výkon hlavnej alebo mimoriadnej prehliadky. K ďalšiemu postupu sa vyjadri hlavný prehliadkár do 30 dní.

Tabuľka 1 Orientačná pomôcka pre bežného prehliadkára na účely návrhu zmeny STS

Stupeň	Stav	Popis porúch prvku, časti alebo objektu
I.	Bezchybný	Nové mosty alebo staršie mosty bez akýchkoľvek skrytých alebo zjavných porúch.
II.	Veľmi dobrý	Len vzhľadové poruchy, ktoré neovplyvňujú zaťažiteľnosť ani životnosť mosta, napr.: ohnuté, ale dostatočne pevné zábradlie, nerovnosti v rímse, stekajúce povrchové nečistoty, škvritnosť omietky bez stôp po vzliňaní alebo presakujúcej vlhkosti, trhlinky v ozdobnej omietke, poškodené architektonické prvky mosta.
III.	Dobrý	Väčšie poruchy neovplyvňujúce zaťažiteľnosť, ale znižujúce životnosť mosta napr.: poškodené zábradlie, poškodená ochranná omietka, porušený kryt vozovky, uchytená vegetácia (v malej miere), poškodené rímasy, poškodená povrchová úprava konštrukcií z ľahkých zliatin alebo ich zaoxidovaný povrch, neobnovené nátery s prvými stopami hrdzavenia ocelevej konštrukcie, sadnutie nájazdového zemného telesa proti záveru mosta.
IV.	Uspokojivý	Poruchy, ktoré nemajú okamžitý nepriaznivý vplyv na zaťažiteľnosť mosta, ale môžu ju ovplyvniť v budúcnosti napr.: silnejšie povrchové hrdzavenie nosnej konštrukcie, presakovanie vody, obnažená výstuž, zakorenená vegetácia, vydrobená špárová malta, vlasové trhliny v nosnej konštrukcii, postrehnuteľná trvalá deformácia nosnej konštrukcie, alebo podpier bez viditeľných trhlín, porušená funkcia posuvných ložísk.
V.	Zlý	Poruchy znižujúce zaťažiteľnosť mosta ale odstrániteľné bez väčších zásahov, napr.: korózia zrnitého charakteru bez väčšieho oslabenia prierezu, povrchové trhliny a praskliny železobetónových konštrukcií do šírky 1 mm a hĺbky do 25 mm, trhliny predpätých konštrukcií do šírky 0,2 mm, uchytená pleseň, uvoľnené kamene, uvoľnené nitové a skrutkové a podobné spoje, vychýlené ložiská, viditeľná deformácia elastomerných ložísk, podpery

		podomleté do hĺbky najviac 1/3 šírky podpery.
VI.	Veľmi zlý	Poruchy ovplyvňujúce zaťažiteľnosť mosta odstrániteľné výmenou alebo doplnením chýbajúcich častí napr.: oslabenie prierezu hrdzou alebo hnilobou najviac o 30%, ale bez dier, nepriebežné trhliny a praskliny, vypadnuté ojedinelé kamene, chýbajúce nity a skrutky, rozdrvené ložiská, zbortené, naklonené alebo poklesnuté podpery s ešte dostatočnou súdržnosťou, na predpätých konštrukciách trhliny väčšie ako 0,2 mm pozdĺž káblových kanálikov a pod.
VII.	Havarijný	Stav porúch je na hranici havárie, vyžaduje okamžité opatrenia (uzavretie mosta, zosilnenie) napr.: oslabenie prierezu o viac ako 30%, zbúrané časti nosnej konštrukcie, alebo podpier, nadmerné priehyby, chvenie alebo vlnenie mosta, priebežné trhliny a praskliny.

Bežné prehliadky sa vykonávajú častejšie ak to vyžaduje:

- technický stav mosta,
- výsledok hlavnej, mimoriadnej a kontrolnej prehliadky,
- odporúčanie, navrhnuté v projekte údržby mosta,
- rozhodnutie príslušného orgánu štátnej správy,
- výsledok pozorovania (krátkodobého alebo dlhodobého monitorovania) mosta.

Pozorovanie mosta v rámci všeobecného dozoru vykonáva vlastník, alebo ním poverený správca mosta po celý rok. Bežná prehliadka sa vykoná vždy, keď je to z hodnotenia situácie potrebné a to predovšetkým v týchto prípadoch:

- zmena v chovaní sa mosta (vibrácie, zvukové efekty),
- vysoká hladina vody alebo povodeň, ľadochod,
- havária dopravných prostriedkov na moste, pod mostom alebo v jeho okolí,
- požiar alebo výbuch na moste alebo v okolí,
- havária cudzích zariadení (napr. potrubí, ...), umiestnených na moste,
- úder blesku, alebo zásah elektrickým prúdom,
- dlhšie trvajúce extrémne poveternostné situácie (extrémne teploty, extrémne zmeny teplôt, silný vietor, námraza),
- zemetrasenie, zosuv pôdy, padanie skál, sadanie terénu.

Bežnú prehliadku vykonáva vlastník, alebo ním poverený správca mosta. Pracovníci vykonávajúci bežné prehliadky musia mať primeranú kvalifikáciu a skúsenosti.

Pri bežnej prehliadke sa kontroluje stav všetkých prístupných častí mosta (dostupné bez demontáže alebo odstránenia niektorých častí mosta). Sleduje sa predovšetkým prevádzkyschopnosť a prevádzková spôsobilosť mosta a to najmä:

- celkové pôsobenie mosta,
- stav základov (viditeľné nad terénom resp. vodným tokom),
- stav spodnej stavby (viditeľné nad terénom resp. vodným tokom),
- stav nosnej konštrukcie (zvonka a z prístupných dutín mosta), betón a murivo, konštrukčná oceľ, betonárska a predpínacia výstuž,
- stav mostného zvršku,
- stav a funkčnosť ložísk a kĺbov,
- stav a funkčnosť mostných záverov,
- stav a funkčnosť odvodňovacieho systému,
- stav bezpečnostných zariadení na moste,
- stav ostatného mostného vybavenia,
- stav ochranných náterov, povlakov, omietok a obkladov,
- stav cudzích zariadení na moste,
- stav okolia mosta,
- evidencia, identifikačné značenie, aktuálnosť mostného listu/ mostného zošitu.

Pri bežných prehliadkach sa predovšetkým sleduje:

- na povrchu častí mosta - viditeľné zväčšenie priehybu, vznik trhlín a prejavy zatekania (mokré škvrnny, záclony, výkvety a iné), poškodenia poveternostnými vplyvmi,
- na klenbách - zmeny tvaru, vypadávanie muriva, vybočenie a oddelenie štítových stien,

- na železobetónových a predpätých mostoch sa sleduje porušenia krycej vrstvy, obnaženie a korózia výstuže, porušenie spojenia prvkov a otváranie škár, porušenie voľných predpínacích káblov,
- na ocelových mostoch stav protikoróznej ochrany, korózia prvkov a poruchy spojov,
- na vozovkách výskyt výtlkov a trhlín, znečistenie a nadmerné opotrebovanie,
- poruchy mostných záverov (odtrhnutie, poškodenie tesniacej vložky, zatekanie cez záver, hlučnosť, poruchy asfaltových mostných záverov),
- dopravné značky zvislé i vodorovné a evidenčné tabuľky mosta.

Podkladom na identifikáciu porúch sú katalógové listy porúch obsiahnuté v TP 09/2012. Katalógové listy umožňujú identifikovať poruchy na základe uvedených vonkajších príznakov.

Z každej bežnej prehliadky mosta vyhotoví prehliadkár záznam, kde sa uvedú zistené poruchy s návrhom na ich odstránenie. V zázname sa uvedú aj iné závažné skutočnosti (napr. zmena charakteru dopravného zaťaženia a pod.). Záznamy z vykonaných bežných prehliadok sa spracujú a po zhodnotení stavu sa rozhodne aké opatrenia treba vykonať v záujme bezpečnosti premávky (napr. oznámenie väčších porúch priamo nadriadenému orgánu, návrh na vykonanie mimoriadnej prehliadky a pod.). Kópie záznamov o vykonaných bežných prehliadkach sa ukladajú do mostného archívu.

Poruchy, ktoré môžu mať závažný vplyv na únosnosť mostov, sa musia bezodkladne nahlásiť príslušnému cestnému správny orgánu. Vlastník, alebo ním poverený správca mosta je povinný v prípade potreby bezodkladne prijať opatrenia na zaistenie bezpečnosti premávky a zabezpečiť odstránenie porúch v najkratšom možnom čase.

4.4 Hlavné prehliadky

Hlavné prehliadky sú najvyššou formou odbornej revízie na zistenie aktuálneho kvalitatívneho stavu mosta.

Prvá hlavná prehliadka sa vykoná po preberacom konaní, alebo súčasne s preberacím konaním.

Preberacie konanie nového alebo rekonštruovaného mosta zabezpečuje stavebný dozor. Stavebný dozor pripraví vykonávací projekt so všetkými dodatkami a vykonanými zmenami, stavebný denník, mostný zošit, manuál užívania stavby – mosta, prípadne ďalšie doklady v zmysle zmluvy o výstavbe a podľa požiadaviek účastníkov preberacieho konania (statický výpočet, technologické predpisy, manuál údržby, dodacie listy, prevádzkový poriadok, geodetické zameranie, kompletnú dokumentáciu zaťažovacej skúšky, protokoly skúšok kvality, certifikáty, súhlasy oprávnených orgánov s výnimkami z noriem a predpisov, revízne správy a pod.). Súčasne pozýva zhotoviteľov stavebných prác, projektanta a prípadne zástupcov nadriadeného orgánu správcu mosta alebo vlastníka. Na preberacom konaní sa povinne zúčastní vlastník, alebo ním poverený správca mosta.

„Prvá“ hlavnú prehliadku zabezpečuje vlastník alebo ním poverený správca. Pri prvej hlavnej prehliadke sa posudzuje most z hľadiska splnenia podmienok bezpečnej premávky. Kontroluje sa najmä zhodnosť skutočného stavebného diela s projektom vrátane údajov o únosnosti mosta a preverujú sa všetky časti mosta z hľadiska ich spoľahlivosti a predpokladanej životnosti. Posudzuje sa dodržanie technicko-kvalitatívnych podmienok (TKP) a platných technických noriem. Overuje sa vyznačenie zmien v projektovej dokumentácii a kontroluje sa kompletnosť dokumentov o moste. Prvá hlavná prehliadka mosta musí byť vykonaná najneskôr 6 mesiacov od dátumu zmeny vlastníka mosta, alebo od dátumu odovzdania nového alebo zrekonštruovaného mosta do užívania/prevádzky.

Hlavné prehliadky sa vykonávajú v intervaloch:

- na drevených mostoch, na dočasných mostoch a mostoch na podkopanom území vždy po dvoch rokoch,
- na mostoch chránených ako kultúrne pamiatky sa hlavné prehliadky vykonávajú v individuálne určených termínoch.
- na ostatných mostoch vždy po štyroch rokoch.

Za zabezpečenie výkonu hlavných prehliadok mostov na cestných komunikáciách je zodpovedný príslušný vlastník alebo ním poverený správca. Hlavné prehliadky vykonáva vlastník mosta na základe poverenia vydaného ústredným orgánom štátnej správy.

Vlastník alebo ním poverený správca je povinný každoročne predložiť príslušnému orgánu štátnej správy plán hlavných prehliadok a hodnotiacu správu s výsledkami hlavných prehliadok.

Intervaly „Hlavných prehliadok“ sa primerane skrátiť ak to vyžaduje aktuálny stav objektu a to najmä v týchto prípadoch:

- na mostnom objekte sa zistili nadmerné priehyby alebo posuny,
- pri prejazde vozidiel dochádza k otrasom, chveniu alebo nadmerným priehybom konštrukcie mosta,
- na moste sa opakovane vyskytujú poruchy, ktoré už boli opravené,
- opatrenia navrhnuté v záveroch hlavnej prehliadky sa neplnia alebo sa plnia len čiastočne.

Pred vykonaním hlavnej prehliadky sú pracovníci vykonávajúci prehliadku povinní oboznámiť sa s údajmi o mostnom objekte (minimálne s obsahom mostného listu/zošita) a záznamami z poslednej bežnej a hlavnej prehliadky. V prípade, že sa na moste vykonáva dlhodobé sledovanie (napr. geodetické sledovanie priehybov, monitorovanie napätosti atď.) je nutné oboznámiť sa s jeho výsledkami a to najmä v prípadoch ak signalizujú odchýlky od predpokladaného stavu.

Pri rozsiahlejších, tvarovo zložitejších objektoch a pri mostoch z predpätého betónu je nutné oboznámiť sa i s výkresovou dokumentáciou. V prípade predpätých konštrukcií treba poznať druh a spôsob vedenia internej a externej predpínacej výstuže a spôsob kotvenia.

Obsah mostného listu/zošita musí byť pri každej hlavnej prehliadke mosta porovnaný so skutočnými parametrami mostnej konštrukcie v čase vykonávania prehliadky. Ak údaje mostného listu/zošitia sú postačujúce, treba aby sa vykonávateľ prehliadky oboznámil s projektom mosta a tiež s projektom opravy alebo rekonštrukcie. Na základe takto zistených skutočností alebo spozorovaných zmien treba mostný list/zošit bezodkladne doplniť a opraviť a vykonať príslušné zmeny v mostnej evidencii nielen vlastníka, resp. povereného správcu, ale najmä aktualizovať údaje v centrálnej evidencii CDB elektronicky prostredníctvom Informačného systému Modelu cestnej siete (IS MCS) – <http://ismcs.cdb.sk>.

Súčasťou prípravy hlavnej prehliadky je príprava pracovného plánu prehliadky. Pracovný plán prehliadky by mal obsahovať:

- pracovnú kópiu mostného listu/zošita alebo výkresov (vo vhodnej mierke),
- zoznam potrebného vybavenia na prehliadku,
- popis a lokalizáciu častí mostu a porúch, na ktoré treba upriamiť hlavnú pozornosť,
- časový plán (pri väčších prehliadkach).

Časti konštrukcie a poruchy, ktorým treba venovať zvýšenú pozornosť, sú uvedené v projekte mosta a v zázname z poslednej bežnej a hlavnej (prípadne i mimoriadnej) prehliadky.

Cieľom hlavnej prehliadky je objektívne zhodnotiť stav konštrukcie ako celku, jednotlivých častí mosta a jeho zariadení z hľadiska zaťažiteľnosti, životnosti a funkčnosti mosta, ako súčasti cestnej komunikácie. Pri posudzovaní stavebno-technického stavu prvkov, častí konštrukcie alebo objektu sa vychádza zo stupnice hodnotenia podľa tabuľky 1. Stupnica obsahuje 7 stupňov hodnotenia pre časti mosta a most ako celok, pričom jednotlivé stupne charakterizuje vo vzťahu k zaťažiteľnosti mosta.

Podkladom na hodnotenie porúch sú katalógové listy porúch obsiahnuté v TP 09/2012. Katalógové listy umožňujú identifikovať poruchy na základe uvedených vonkajších príznakov a priradiť im hodnotenie na základe popisu klasifikačných stupňov s prihliadnutím na celkový stav objektu a na ďalšie okolnosti (dopravné zaťaženie, význam objektu a pod.).

4.4.1 O vykonaní hlavnej prehliadky sa vypracuje záznam, ktorý obsahuje:

Z každej hlavnej prehliadky mosta vyhotoví vykonávateľ prehliadky záznam, kde sa uvedú zistené poruchy s návrhom na ich odstránenie. V zázname sa uvedú aj iné závažné skutočnosti (napr. zmena charakteru dopravného zaťaženia a pod.). Záznamy z vykonaných hlavných prehliadok sa spracujú a po zhodnotení stavu sa rozhodne aké opatrenia treba vykonať v záujme bezpečnosti premávky (napr. oznámenie väčších porúch priamo nadriadenému orgánu, návrh na vykonanie mimoriadnej prehliadky a pod.). Kópie záznamov o vykonaných hlavných prehliadkach sa ukladajú do mostného archívu, zmeny a doplnky údajov sa zaznamenávajú do mostného listu/zošita.

Poruchy, ktoré môžu mať vplyv na únosnosť mostov, alebo poruchy ťažšie odstrániteľné sa musia bezodkladne nahlásiť príslušnému cestnému správnyemu orgánu, ktorý určí spôsob odstránenia porúch

alebo rozhodne o dočasných opatreniach (napr. zníženie prípustného zaťaženia, dočasné podoprenie, zabezpečenie obchádzky a pod.). Zníženie únosnosti mostov na trasách určených pre prepravu nadmerných a nadrozmerých preprav, musí správca mostu bezodkladne nahlásiť na príslušný cestný správny orgán.

Vlastník, alebo ním poverený správca mosta je povinný zabezpečiť odstránenie porúch v najkratšom možnom čase.

Záznam z hlavnej prehliadky obsahuje:

- identifikačné údaje mosta,
- popis a hodnotenie porúch,
- celkové hodnotenie stavebno-technického stavu objektu,
- návrh na prepočet zaťažiteľnosti,
- hodnotenie starostlivosti o most,
- návrh opatrení s termínmi a zodpovednosťou za ich odstránenie,
- posúdenie vykonávaných dlhodobých sledovaní,

prílohy:

- náčrty polohy a širok trhlín,
- náčrty polohy a rozsahu porúch,
- fotodokumentácia.

Kópie záznamov sa uložia do mostného archívu.

Vykonaním hlavnej prehliadky môže dôjsť k zmene stavebno-technického stavu mostného objektu. Vlastník, resp. ním poverený správca je povinný bezodkladne zadať výsledky prehliadky elektronicky do evidencie CDB prostredníctvom Informačného systému Modelu cestnej siete (IS MCS) – <http://ismcs.cdb.sk>, aby sa informácia o zmene STS zaznamenala do centrálnej evidencie.

4.4.2 V návrhu opatrení sa uvádzajú najmä:

- odporúčania pre údržbu,
- návrh na doplnenie informácií o objekte vykonaním diagnostiky (komplexnej alebo zameranej na určitú oblasť), dlhodobého monitorovania, zaťažovacej skúšky a pod.,
- návrh na zaradenie objektu do plánu opráv a rekonštrukcií, prípadne i s návrhom riešenia,
- návrh na obmedzenie alebo zastavenie premávky.

4.5 Mimoriadne prehliadky

Mimoriadne prehliadky mostov zabezpečuje príslušný vlastník alebo ním poverený správca za účelom zistenia okamžitého kvalitatívneho stavu mosta alebo jeho časti. Vykonávajú sa podľa potreby, najmä v týchto prípadoch:

- pred a po prejazde nadmernej, nadrozmernej prepravy v osobitnom režime - [T20],
- v prípadoch, ak existuje podozrenie na vznik a výskyt porúch,
- ak sa zistí zmena geometrie mosta (priehyb nosnej konštrukcie, naklonenie opôr a pod.),
- po zistení nebezpečných javov za jazdy vozidiel po moste alebo pri vizuálnej kontrole (nedosadenie alebo dvíhanie ložísk).

Mimoriadne prehliadky zabezpečuje príslušný vlastník alebo ním poverený správca kvalitatívne na úrovni hlavnej prehliadky. Rozsah mimoriadnej prehliadky sa stanoví v závislosti na príčine jej konania a realizuje sa mimoriadna prehliadka buď celého objektu alebo iba vybraných častí. K výkonu mimoriadnej prehliadky sa odporúča prizvať príslušný orgán štátnej správy.

Za zabezpečenie výkonu mimoriadnych prehliadok mostov na cestných komunikáciách je zodpovedný príslušný vlastník alebo správca. Mimoriadne prehliadky vykonáva vlastník mosta na základe poverenia vydaného ústredným orgánom štátnej správy.

Zvýšenú pozornosť treba venovať už známym chybám a poruchám, ktoré sú už evidované alebo ich sledovanie bolo nariadené v záznamoch z predchádzajúcich prehliadok. Treba porovnať doterajšie údaje o moste so skutočnosťou, zmeny premietnuť do mostnej evidencie.

Podľa výsledku hlavnej alebo mimoriadnej prehliadky mosta sa môže rozhodnúť o vykonaní statickej alebo dynamickej zaťažovacej skúšky mosta podľa STN 73 6209.

4.5.1 O vykonaní mimoriadnej prehliadky sa vypracuje záznam, ktorý obsahuje:

- identifikačné údaje mosta,
- popis a hodnotenie porúch,
- zmena celkového hodnotenie stavebno-technického stavu objektu,
- návrh na prípadnú zmenu zaťažiteľnosti,
- návrh opatrení s termínmi a zodpovednosťou za ich odstránenie,
- posúdenie vykonávaných dlhodobých sledovaní,

prílohy:

- náčrty polohy trhlín,
- náčrty polohy a rozsahu porúch,
- fotodokumentácia.

Kópie záznamov sa uložia do mostného archívu.

4.5.2 V návrhu opatrení sa uvádzajú najmä:

- odporúčania pre údržbu,
- návrh na doplnenie informácií o objekte vykonaním diagnostiky (komplexnej alebo zameranej na určitú oblasť), dlhodobého monitorovania, zaťažovacej skúšky a pod.,
- návrh na zaradenie objektu do plánu opráv a rekonštrukcií, prípadne i s návrhom riešenia,
- návrh na obmedzenie alebo zastavenie premávky.

4.6 Kontrolné prehliadky

Kontrolné prehliadky môže vykonať príslušný cestný správny orgán v rámci výkonu štátneho odborného dozoru, alebo vlastník mosta pre internú potrebu, alebo zabezpečiť dodávateľsky.

Na vykonanie kontrolnej prehliadky si môže príslušný orgán prizvať expertov, generálneho projektanta, zástupcov organizácií zodpovedných za správu cudzích zariadení na moste a pod.

Predmetom tejto kontroly je odborná prehliadka stavebného stavu všetkých, alebo vybraných prístupných častí mosta. Zároveň táto prehliadka slúži ku kontrole úplnosti a správnosti údajov z bežných, hlavných alebo mimoriadnych prehliadok a plnení opatrení z nich vyplývajúcich, vrátane kontroly kvality vykonávania údržbových prác. Pri tom sa kontroluje aj stav, úroveň vedenia mostných listov/zošitov.

Pri každej kontrolnej prehliadke sa vyhotoví záznam, kde sa uvedú všetky zistené skutočnosti o stave mosta a úrovni údržby.

Výsledky z kontrolnej prehliadky sa zaznamenávajú do mostnej evidencie a záznamy o zistených poruchách s príslušnými opatreniami na ich odstránenie sa ukladajú do mostného archívu.

4.7 Rozsah a predmet hlavných prehliadok

4.7.1 Celkové pôsobenie mosta

Prehliadkou mosta sa zisťujú vzniknuté trvalé deformácie objektu (priehyby, posuny a naklonenia podpier a pod.) a poruchy vyvolávajúce zmeny statickej schémy objektu (zablokovanie v ložiskách a kĺboch, uzavreté dilatačné škáry a pod.).

Sleduje sa tiež chovanie konštrukcie pri prejazde vozidiel a registruje sa výskyt nežiaducich javov ako je napr. nadmerné chvenie nosnej konštrukcie, rázy, vibrovanie plechov a pod.

Súčasťou prehliadky je aj registrácia zmien zaťaženia (napr. pridané vrstvy vozovky, zvodidlá, cudzie zariadenia) a pri spojitých konštrukciách sledovanie nerovnomerného sadania opôr a podpier.

4.7.2 Základy mostných opôr a podpier

Prehliadkou profilu koryta vodného toku sa kontroluje, či vyplavovaním, vymývaním dna nedochádza k obnaženiu alebo podomletiu základov mostných opôr a podpier alebo či nánosy zvyšovaním dna vodného toku nezmenšujú prietokový profil. V odôvodnených prípadoch sa prešetří, či agresivita vody neznehodnocuje stavebné materiály mostných objektov.

Prešetří sa tiež stav obsypania základov, dlažieb svahov, pätiiek ľadolamov a iných ochranných zariadení. Kontroluje sa tiež prietočný prierez pred a za mostom, zistí sa napr. vzrast drevín, krovia, ktoré by mohli prekážať voľnému prietoku vôd a odplavovaniu ľadu.

4.7.3 Mostné opory a podpery

Na murovaných, betónových a železobetónových oporách a podperách sa sleduje výskyt prípadných trhlin, otočenie alebo posun z pôvodnej polohy, ďalej výskyt porúch ako sú obrusovanie alebo korózia betónu, poškodenie alebo uvoľnenie jednotlivých kameňov z obkladu podpier, vylúhovanie, vyplavovanie alebo vypadávanie malty, uvoľňovanie kusov muriva, odpadávanie omietky, korózia výstuže a odlupovanie krycej vrstvy, uchytenie vegetácie a iné poruchy.

Pozornosť sa venuje zatekaniu, a to najmä na úložné prahy a mokrým škvŕnam obzvlášť v oblastiach s trhlinami a sleduje sa výskyt výluhov spojiva a hrdzavých škvŕn.

Trhliny na murovaných, betónových alebo železobetónových oporách a podperách sa pri prehliadke zamerajú a zaznamenajú v náčrtkoch, aby sa pri ďalších prehliadkach mohlo posúdiť, či sa trhliny a ich početnosť zvyšuje. Vhodným doplnkom záznamu je fotodokumentácia, príp. videozáznam.

Oceľové alebo drevené opory a podpery sa posúdia, či sa nepoškodili nárazom (plávajúcimi predmetmi, ľadom, vozidlami a pod.) alebo neoslabili koróziou, hnilobou, živočíšnymi škodcami dreva a pod.

Zistené deformácie prvkov, poloha opôr a podpier, uvoľnené skrutky, nity, prasknuté zvary, trhliny v miestach kovových spojovacích prostriedkov, uvoľnené svorníky, hmoždinky, poškodené lepené spoje sa zdokumentujú (náčrty a fotografie) za účelom porovnania stavu pri ďalších prehliadkach.

Zvláštnu pozornosť si vyžadujú opory a podpery z prefabrikátov, najmä v styčných škárach, zapustených stužidlách a kotevných prvkoch, ktoré musia byť spoľahlivo chránené pred vnikaním vody.

4.7.4 Nosné konštrukcie

Pri prehliadke mosta sa kontrolujú hlavné časti nosnej konštrukcie (nosníky, dosky, klenby vrátane štítových stien) a zisťuje sa stav všetkých častí tvoriacich mostovku, všetkých stužujúcich prvkov a chodníkových konzol. Na komorových nosníkoch sa hodnotí aj stav vnútorného priestoru vrátane odvodnenia.

Pri prefabrikovaných a montovaných konštrukciách sa osobitne sleduje stav stykov, kvalita výplne stykových škár a korózia výstuže.

Sleduje sa tiež správna funkcia izolácie nosnej konštrukcie (zatekanie na konštrukciu a do dutín) a zvláštna pozornosť sa venuje prípadom zatekania cez mostné závery a v okolí odvodňovačov.

Pozoruje sa chovanie všetkých častí nosnej konštrukcie pri zaťažení premávkou.

Na murovaných mostoch a mostoch z nevystuženého betónu sa sledujú viditeľné deformácie, viditeľné poruchy od zatekajúcej vody a odpadávanie malty povrchovej úpravy. Sledujú sa trhliny, pričom väčšie trhliny a praskliny sa zameriavajú a zakresľujú v náčrtkoch za účelom porovnania so stavom pri nasledujúcej prehliadke.

Na železobetónových mostoch a mostoch z predpätého betónu sa sledujú a kvalifikujú dôsledky zatekania (mokrý škvŕny, záclony, výkvety, inkrustácie), zisťujú sa škvŕny od korodujúcej výstuže a nasledovné odlupovanie betónu.

Na mostných konštrukciách zo železového a predpätého betónu sa zisťuje vznik a rozvoj trhlín (nie povrchových), merajú sa ich šírky a trhliny sa vyznačujú trvanlivou farbou s vyznačením miesta merania širok. Na zistenie charakteru trhlín sa osadia sadrové terče. Vývoj trhlín sa zaznamenáva pri každej prehliadke mosta. Ak nie je možné jednoznačne stanoviť príčinu vzniku trhlín, nariadi sa vykonanie diagnostiky prípadne zaťažovacej skúšky. Na základe výsledkov sa nariadi postup opravy vrátane sanácie trhlín.

Na konštrukciách z predpätého betónu sa kontroluje, či voda nezateká na predpätú výstuž a kotvy. Pri podozrení z nedokonalého zainjektovania káblových kanálikov sa nariadi vykonanie diagnostickej kontroly (stanoví sa rozsah nezainjektovaných káblov a stav predpínacej výstuže z hľadiska korózie) a podľa výsledkov sa stanoví postup sanácie.

Na konštrukciách montovaných z prefabrikovaných pozdĺžnych (nosníky) alebo priečných (segmenty) prvkov sa kontroluje stav stykových škár a pozornosť sa venuje predpínacej výstuži, prechádzajúcej cez stykové škáry.

Na konštrukciách s voľnými predpínacími káblami sa kontroluje stav ochranných obalov káblov a kotiev, prípadný únik hmoty, zabezpečujúcej protikoróziu ochranu, ďalej sa kontroluje stav kotevných blokov a deviátorov (prípadný výskyt trhlín na prvkoch a stykoch) a prvkov zabezpečujúcich polohu káblov.

O zameraní priehybov, posunov, sadania, geometrického tvaru, a iných zmien mostných objektov alebo ich častí sa rozhodne podľa výsledku hlavnej prehliadky.

Na oceľových mostoch sa zisťuje, či neboli niektoré časti konštrukcie porušené alebo deformované (vybočením, prehnutím, otvorením styčných škár, deformovaním priehradových alebo rámových spojok členených prútov), či niektoré časti konštrukcie neboli porušené trhlinami alebo či nie sú nitové alebo skrutkové spoje uvoľnené.

Zisťuje sa, či nedochádza k oslabovaniu prierezov vplyvom korózie a kontroluje sa, či pripojenia oceľových lán, káblov a závesov sú dostatočne chránené proti korózii. V prípade výskytu miest napadnutých koróziou sa odporúča vykonať diagnostický prieskum za účelom stanovenia stupňa napadnutia oceľovej konštrukcie koróziou (podľa STN EN ISO 10289).

Zvýšená pozornosť sa venuje zvarovaným spojom najmä s ohľadom na možný vznik únavových trhlín.

Zisťuje sa, či pri prejazde vozidiel nedochádza k veľkým priehybom, nadmernému chveniu a kmitaniu plochých prútov alebo k naddvihovaniu nosnej konštrukcie nad uložením.

Overuje sa stav protikoróznej povrchovej ochrany prvkov oceľovej konštrukcie a zvýšená pozornosť sa venuje oblastiam, kde preniká voda.

Poruchy spojov sa vyznačia nezmazateľnou farbou a zaznamenajú sa v náčrte.

Na drevených mostoch sa kontroluje stav drevených prvkov, najmä či drevená časť konštrukcie nebola napadnutá hnilobou, živočíšnymi škodcami (najmä v miestach spojov) alebo inými poruchami. Stykové plochy drevených častí namáhaných na tlak sa kontrolujú z hľadiska rozsahu dosadania. Vzniknuté trhliny (najmä v oblasti stykov) sa vyznačia a zaznamenajú v náčrte.

Oceľové spojovacie prostriedky a konštrukčné časti sa kontrolujú z hľadiska ohrozenia ich funkcie koróziou, či konštrukcia mosta nevykazuje nadmerné deformácie (najmä pri klincovaných a svorníkových konštrukciách) a či pri prejazde vozidiel na moste nedochádza k nebezpečným otrasom a priehybom.

Na nosných, zavetrovacích a vystužovacích prvkoch sa preveruje účinnosť ochrany drevenej konštrukcie proti poveternostným vplyvom a možnosti prístupu vzduchu (odvetrávanie a vysušenie) ku všetkým i nedostupným častiam mosta ako i stav protipožiarnej bezpečnosti.

Na lepených nosníkoch trámových a oblúkových mostov sa sleduje predovšetkým ich celistvosť, tuhosť najmä na koncoch nosníkov nad ložiskami a stav impregnačných a ochranných náterov dreva.

4.7.5 Ložiská, kĺby a uloženie nosnej konštrukcie

Kontroluje sa predovšetkým či ložiská a kĺby plnia funkciu (umožňujú posuny, a pootočenia), či nemajú vyčerpanú kapacitu a majú dostatočnú únosnosť a požadované smerové vedenie. Ďalej sa kontroluje, či nie sú poškodené, znečistené alebo zhrdzavené, či jednotlivé časti sú v správnej polohe a pod. Pozornosť sa venuje stavu kotevných prvkov.

V prípade gumových ložísk sa sleduje výskyt trhlín a porušení, v prípade ložísk s teflónovou vložkou jej prípadné vytlačanie a stav klzných plôch.

Sleduje sa výskyt vlhkosti a trvalo stojatá voda v okolí ložiska a zisťuje sa stav a poloha úložných podstavcov pod ložiskami - či sa nevysunuli zo svojej správnej polohy.

V prípade betónových kyvných ložísk a kĺbov sa sleduje funkčnosť, vznik trhlín a stav výstuže v ložiskách aj korózia kontaktných plechov.

Ak sa pri prehliadke zameraním zistí posun ukazovateľa polohy ložiska, uvedie sa v zázname i teplota konštrukcie mosta a teplota vzduchu.

4.7.6 Mostné závery

Na mostných záveroch sa kontroluje ich funkčnosť, zisťuje sa, či je dostatočná alebo nadmerná šírka dilatačnej škáry, sleduje sa výskyt zatekania cez mostný záver a výskyt rázov pri prejazde vozidiel.

Na oceľových povrchových mostných záveroch sa kontroluje ukotvenie záveru do konštrukcie mosta, stav spojov, zisťuje sa výskyt korózie, výskyt trhlín, stav gumových vložiek, sleduje sa rovnobežnosť jednotlivých častí a poloha záveru voči vozovke. V prípade dlhodobého sledovania funkcie záveru sa na konštrukciu osadia meracie značky.

Pri asfaltových mostných záveroch sa kontroluje výskyt porúch (trhliny na okrajoch, stlačenie záveru, vytiahnutie spojiva, odkrytie kameniva a pod.).

4.7.7 Mostný zvršok

Prehliadkou vozoviek, chodníkov, ríms a odrazných pruhov sa zistí celkový stav mostného zvršku. Zisťujú sa poruchy a nerovnosti krycích vrstiev (trhliny, výtlky, priehlbiny, poruchy napojenia v oblasti mostného záveru).

Zisťuje sa nadmerné zvýšenie hrúbky vozovky, zníženie podjazdnej výšky opakovaným kladením vrstiev krytu, zmena výšky obrubníka alebo zvodnice a pod.

Zisťujú sa sklony vozovky (pozdĺžny a priečny), chodníkov a odvodňovacích pruhov z hľadiska funkcie odvodnenia (najmä pri prvej hlavnej prehliadke a pri výskyte vody na vozovke).

Na betónových krytoch mostných vozoviek sa hodnotí opotrebovanosť obrusom, stav dilatačných škár, početnosť, šírky a poloha trhlín (vzhľadom na podpory a systém roznášania účinkov zaťaženia).

Na asfaltových krytoch sa kontrolujú a hodnotia trhliny, vyjazdené priehlbiny, nerovnosti v priečnom i pozdĺžnom smere, pľuzgiere a bubliny a hnutie (tečenie) vozovky.

Na mostoch pre koľajovú dopravu (električkové a združené mosty) sa kontroluje stav, uvoľnenie a upevnenie koľajníc ako aj celkový stav koľajového zvršku, prípadne pozdĺžnej škáry oddeľujúcej koľajovú časť od cestného krytu mosta.

Pri betónových rímsach sa posudzuje korózia betónu a výstuže, kvalita prikotvenia k nosnej konštrukcii a stav utesnenia škár.

4.7.8 Izolácia a odvodnenie

Prehliadkou celého objektu a posúdením prejavov zatekania (mokrú škvrny, záclony, výkvety, inkrustácie a pod.) sa zhodnotí stav izolácie a odvodnenia. Zisťuje sa, či odvodňovací systém je udržiavaný a vo funkčnom stave. Taktiež sa sledujú odtokové pomery pred a za mostom a znečisťovanie záverov mosta a mostnej konštrukcie stekajúcou vodou a blatom z nedostatočne odvodnenej príľahlej časti cesty pred a za mostom.

Kontroluje sa stav a úplnosť odvodňovačov a odvodňovacích potrubí, žľabov a rigolov, ich tesnosť a priechodnosť.

V prípade nejasností o príčine zatekania (poruchy hydroizolácie, podkladu hydroizolácie napr. vyrovnávacej betónovej vrstvy, drevených alebo kovových prvkov a pod.) sa nariadi vykonanie diagnostického prieskumu.

4.7.9 Ostatné vybavenie mosta

Pri prehliadke sa posudzuje stav záchytných bezpečnostných zariadení (zvodidiel, zábradľových zvodidiel, zábradlí, tlmičov nárazov) z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky (úplnosť, kotvenie stĺpikov, zapustenie zvodníc).

Pri všetkých kovových prvkoch vybavenia mosta sa hodnotí výskyt korózie, kvalita protikoróznej ochrany a prípadné oslabenie koróziou. Pozornosť sa venuje stavu spojovacích prvkov (zvary, nity, skrutky).

Zisťuje sa stav a funkčnosť protidotkových, protinárazových zábran, clôn proti výfukovým plynom a protihlukových bariér, vetrolamov, protioslňovacích stien a pod.

Pri prehliadke sa kontroluje stav dopravného a evidenčného značenia, osvetlenia, značiek pre zameranie mosta, inštalovaných meracích prvkov a pod.

Pri prehliadke mosta sa zisťuje stav revízneho zariadenia z hľadiska funkčnosti, spoľahlivosti a presnosti merania i jeho upevnenia alebo podoprenia a možnosti jeho premiestnenia po nosnej konštrukcii. Stav strojného a elektrického zariadenia sa kontroluje podľa zvláštnych predpisov.

V rámci kontroly revízneho zariadenia sa preverí aj funkčnosť elektrického zariadenia na osvetlenie prístupných komôr mosta.

Pri prehliadke sa kontroluje stav zvláštneho stáleho zariadenia na moste.

4.7.10 Cudzie zariadenia na mostoch

Cudzie zariadenia na mostoch udržujú a opravujú vlastníci a nimi poverení správcovia, týchto zariadení za podmienok dohodnutých s vlastníkom, alebo ním povereným správcom mosta.

Pri prehliadke mosta sa zisťuje stav cudzích zariadení z hľadiska bezpečnosti premávky, možných škodlivých účinkov na mostný objekt a spoľahlivosti ich upevnenia. Zistené poruchy sa ihneď oznámia vlastníkovi cudzích zariadení s výzvou na ich urýchlené odstránenie.

4.7.11 Okolie mosta

Pri prehliadke sa zisťuje úroveň údržby okolia mosta (bujnenie vegetácie, znečistenie komunálnym odpadom, vandalizmus, splavený odpad a nánosy, pozostatky stavebnej činnosti, zadržiavanie vody, erózia a sadanie svahov, poškodenie obkladov vodného toku, a pod.).

5 Diagnostický prieskum

5.1 Všeobecne

Zadávanie a výkon diagnostiky upravujú zvláštne predpisy [T18].

Štátne orgány SR zabezpečujú dopravnú spôsobilosť cestnej siete, vrátane jej mostných objektov.

Diagnostický prieskum predstavuje súbor činností, vykonávaných za účelom spresnenia a rozšírenia informácií, získaných z existujúcej dokumentácie, prehliadok a skúšok objektu.

Predmetom je postup, ktorý treba dodržiavať pri zadávaní výkonu a pri výkone diagnostiky mostov, vrátane kontroly, spôsobu spracovania výsledkov a preberania jej dokumentácie.

Jednou z dôležitých činností v rámci hospodárenia s mostmi je monitorovacia (dohliadacia) činnosť. Predstavuje neustále zhromažďovanie súboru informácií o budovaných a prevádzkovaných mostoch. Informácie sú zdrojom pre ďalšie rozhodovacie procesy. Z hľadiska prevádzkovaných mostov je to predovšetkým zabezpečenie včasnej a správnej údržby a opráv.

Do uvedeného súboru informácií patrí i zisťovanie vlastností a javov týkajúcich sa konštrukcie mostu ako celku, jej jednotlivých častí, konštrukčných prvkov a materiálových komponentov. Ide o činnosť, ktorá sa v našich podmienkach delí na štyri skupiny nasledovných činností:

- a) prehliadky mostov,
- b) diagnostika mostov,
- c) zaťažovacie skúšky mostov,
- d) dlhodobé sledovanie mostov.

Vykonanie diagnostického prieskumu vyžadujú špeciálne odborné znalosti a prístrojové vybavenie. Diagnostickú činnosť môžu vykonávať iba odborne vzdelaní pracovníci s príslušnými skúsenosťami pre jednotlivé druhy diagnostických činností.

V prípade, že súčasťou diagnostiky sú geodetické práce, môže objednávatel' podľa charakteru týchto prác požadovať i doklad o odbornej spôsobilosti geodeta.

Na výkon diagnostiky sa môžu používať iba bezchybné a udržiavané prístroje a zariadenia. Prístroje a zariadenia, pri ktorých to vyžaduje príslušná norma alebo predpis výrobcu sa kalibrujú (periodicky alebo operatívne). Kalibračný protokol sa prikladá k dokumentácii z diagnostiky.

Diagnostické činnosti sa delia obvykle do dvoch skupín:

- dokumentačná diagnostika,
- patologická diagnostika.

Základnou požiadavkou na výsledky diagnostického prieskumu je, aby sa na ich základe dal kvalitne posúdiť stav objektu, postup degradácie a navrhnúť vhodný spôsob opravy alebo rekonštrukcie, prípadne prestavby mosta. Dôležité je preto nielen výstižné a komplexné zmapovanie porúch, ale aj možnosť sledovať ich progresívny rozvoj pri porovnávaní výsledkov z viacerých časovo odlišných období.

Zadávanie a výkon diagnostiky upravujú zvláštne predpisy [T18].

6 Katalóg porúch mostných objektov

6.1 Všeobecne

[T2] slúži ako pomôcka pri hlavných a mimoriadnych prehliadkach a pri diagnostických prieskumoch. Umožňuje používať jednotné označovanie porúch a kritéria na hodnotenie porúch.

Každý druh poruchy má vlastný katalógový list. Katalógové listy majú jednotné členenie. Prvá strana obsahuje:

- označenie skupiny porúch,
- číslo a názov poruchy,
- popis a charakteristika poruchy – predovšetkým vonkajšie znaky poruchy, podľa ktorých ju možno identifikovať,
- pravdepodobné príčiny vzniku - najpravdepodobnejšie príčiny vzniku a rozvoja poruchy,
- kvantifikačné parametre - merateľné parametre,
- hodnotenie - vychádza z hodnotiace stupnice, k jednotlivým stupňom hodnotenia sú priradené identifikačné a kvantifikačné znaky,
- možný vývoj a následky - predpokladaný vývoj poruchy a vznik nadväzných porúch s dopadom na celkový stav mosta.

Opatrenia sú rozdelené do dvoch častí a to na špecifikáciu činnosti, navrhnutých na vykonanie v rámci doplnkového diagnostického prieskumu a technické opatrenia, zamerané na odstránenie resp. zmiernenie porúch.

Druhá strana obsahuje vyobrazenie poruchy na fotografii alebo jej schému, prípadne i spôsob zaznačenia a kvantifikácie poruchy.

Podľa katalógových listov je možné identifikovať poruchy na základe uvedených vonkajších príznakov a priradiť im hodnotenie na základe popisu klasifikačných stupňov s prihliadnutím na celkový stav objektu a na ďalšie okolnosti (dopravné zaťaženie, význam objektu a pod.).

6.2 Jednotný systém označovania porúch

Identifikačné označenie poruchy je kombináciou lokalizačného označenia a katalógového čísla poruchy.

Lokalizačné označenie (veľké písmeno + malé písmeno) vychádza z delenia mostnej konštrukcie na konštrukčné časti a prvky, ktoré sú uvedené v [T2].

6.3 Všeobecne

V rámci technickej starostlivosti o mosty sa na základe projektu mosta, prehliadok a diagnostického prieskumu vykonávajú:

- a) nestavebná údržba,
- b) stavebná údržba,
- c) opravy.

Údržba predstavuje súhrn prác, ktorými sa mosty udržujú v riadnom technickom stave pre bezpečnú, plynulú premávku za každého počasia a bežných dopravných podmienok. Sústavný, pravidelný dozor (pravidelné povinné prehliadky) a operatívne odstraňovanie porúch predchádza nežiaducim väčším poruchám.

Údržba, v zmysle (7.1.), sa vykonáva priebežne celý rok. Ak nie je príslušným prevádzkovým predpisom stanovené inak, vykonáva sa minimálne 1x ročne. Do údržby mostov patria aj cestné úseky

pred a za mostom do vzdialenosti stanovenej podľa potreby a miestnych pomerov až do 100 m od mostného záveru, pre ktorých údržbu platia [T20].

Nestavebná údržba predstavuje súbor činností, ktorými sa odstraňujú nežiaduce javy, brániace riadnej funkcii mosta, alebo ohrozujúce jeho stav, pričom sa priamo do konštrukcie mosta a jeho príslušenstva nezasahuje. K takýmto činnostiam patrí čistenie všetkého druhu, odstraňovanie nánosov, vegetácie a posypových materiálov, uťahovanie spojov a pod.

Stavebná údržba predstavuje súbor prác, ktorými sa zabezpečuje riadna funkcia objektu, prevencia voči vzniku porúch a ich odstránenie prípadne zmiernenie. Tieto práce sú spravidla malého rozsahu, t. j. organizácie vykonávajúce funkciu správcu si ich vykonávajú prevažne vlastnými kapacitami.

Oprava je súbor stavebných činností, ktorými sa obnovuje únosnosť, prevádzkyschopnosť a životnosť mostného objektu.

6.4 Nestavebná údržba

Nestavebná údržba na mostoch zahŕňa tieto práce:

- pravidelné čistenie (zametanie, oškrabovanie a ostriekanie) povrchu vozoviek, krajníc, zvýšených obrúb, chodníkov zábradlí, zvodidiel a dopravného značenia;
- pravidelné čistenie odvodňovacích zariadení, dláždených rigolov za krídlami mostných opier a krajných šácht kanalizácie v priestore mosta;
- čistenie ríms a nosnej konštrukcie;
- čistenie ložísk a premastenie oceľových ložísk najmenej každé dva roky;
- čistenie škár a dotahovanie skrutkových spojov mostných záverov;
- čistenie šácht a stavebných zariadení informačných a spojových systémov uložených v mostnej konštrukcii a v cestnej komunikácii;
- čistenie a kontrola ochranného zariadenia proti dotyku s elektrickým trakčným vedením;
- odstraňovanie uchytenej vegetácie zo všetkých častí mostov;
- zabezpečovanie zimnej údržby vrátane odstraňovania posypových materiálov po ukončení zimného obdobia;
- čistenie protihlukových bariér na mostných objektoch.

6.5 Stavebná údržba

Do stavebnej údržby patria najmä tieto práce:

- a) Čistenie betónových, železobetónových a predpätých prvkov a častí mostov (podpery, krídla, ľadolamy, nosné konštrukcie, rímsy, oporné múry, rigoly, kanály, šachty, atď.), do ktorej patrí:
 - čistenie betónu od znečistenia a pod.,
 - lokálna oprava povrchových vrstiev betónu vrátane odstránenia korózie výstuže a obnovy jej ochrany,
 - utesňovanie trhlín,
 - údržba voľne vedených predpínacích káblov.
- b) Oprava oceľových najmä nenosných prvkov spodnej stavby, nosnej konštrukcie a príslušenstva mosta do ktorej patrí:
 - obnova pôvodného tvaru zdeformovaných oceľových prvkov,
 - výmena poškodených oceľových prvkov a ich častí,
 - výmena poškodených spojov oceľových prvkov.
- c) Oprava murovaných pilierov a klenieb kam patrí:
 - oprava muriva,
 - obnova výplne škár a vyplnenie dutín,
 - utesnenie trhlín.
- d) Obnova ochranných náterov, povlakov a omietok betónových a murovaných častí spodnej stavby, nosnej konštrukcie a príslušenstva mosta (rímsy, zvodidlá, bariéry atď.).
- e) Oprava ochranných obkladov spodných stavieb a dlažieb, ktorá zahŕňa:
 - opravu vypadanej malty v škárach,

- opravu alebo výmenu poškodených prvkov obkladu,
- opravu štrkového lôžka dlažby.
- f) Údržba a oprava drevených mostov, ktorá obsahuje:
 - doťahovanie skrutkových a svorníkových spojov, dorazenie skôb, klinov, trňov, doťahovanie závlačiek,
 - obnovu impregnačných náterov,
 - opravu alebo výmenu drevených mostníc.
- g) Oprava lokálnych porúch krytov vozoviek, chodníkov a koľajových tratí.
- h) Obnova tesnenia škár na vozovke, chodníkoch a rímsach.
- i) Údržba a oprava mostných záverov, ktorá zahŕňa:
 - lokálne opravy kotvenia a náhradu chýbajúcich skrutiek,
 - obnovu protikorózných náterov,
 - oprava netesností škár medzi mostným záverom a vozovkou,
 - zalievanie trhlín v asfaltových mostných záveroch.
- j) Údržba ložísk v rámci ktorej sa obnovujú ochranné nátery a vykonávajú drobné opravy (napr. výmena ochranných manžiet).
- k) Údržba odvodňovacích zariadení, ktorá zahŕňa:
 - opravu odvodňovačov a výmenu poškodených alebo chýbajúcich mriežok na koncoch žľabov,
 - opravu a utesnenie odvodňovacích potrubí, žľabov a rigolov,
 - obnovu protikorózneho ochrany kovových častí.
- l) Obnova výplne pôvodných a vyplnenie novovzniknutých škár zalielkovými hmotami.
- m) Opravy osvetľovacích telies a ich udržiavanie.
- n) Údržba ochranných zariadení proti blúdivým prúdom.

6.6 Opravy mostov

Opravou sa zabezpečuje obnova alebo zlepšenie funkčnosti konštrukcií mostných objektov.

Oprava mosta je charakterizovaná väčším rozsahom stavebných úprav, vykonávaných zásadne podľa projektu opravy mosta (podloženého statickým prepočtom), vypracovaného na základe prehliadky, prípadne na základe diagnostického prieskumu. Opravami sa obnovuje prevádzkyschopnosť mosta minimálne do úrovne pôvodne navrhovaných parametrov. Vlastník alebo ním poverený správca zabezpečuje opravy mostov spravidla dodávateľským spôsobom.

K opravám mostov patria najmä:

- opravy základov a stabilizácia podložia,
- opravy betónových a železobetónových podpier, krídel a ľadolamov (oprava betónových povrchov, injektovanie trhlín, zosilňovanie, obnova a zlepšenie protikorózneho a proti obrusovej ochrany, atď.),
- opravy železobetónových a predpätých nosných konštrukcií (reprofilácia krycej vrstvy vrátane pasivácie výstuže, injektáž trhlín, zosilňovanie a výmena prvkov, zvýšenie protikorózneho ochrany betónu a výstuže, atď.),
- oprava nedostatočnej injektáže káblových kanálikov predpätých mostov, oprava a výmena poškodených a porušených voľných káblov,
- opravy oceľových nosných konštrukcií, spojené s výmenou niektorých nosných prvkov alebo častí (pričníc, pozdĺžnic, výstuh a pod.), opravy stykov a trhlín vo zvaroch alebo v základnom materiále,
- injektovanie trhlín v murovaných podperách a klenbách a ich zosilňovanie,
- dočasné podoprenie porušených častí alebo celej mostnej konštrukcie,
- oprava kotvenia a výmena ložísk, oprava alebo výmena posunutých úložných kvádrov pod ložiskami,
- oprava úložných prahov, znovu osadenie ložísk do projektom stanovenej polohy,
- oprava a výmena mostných záverov,

- oprava, prípadne výmena mostnej vozovky,
- oprava a výmena vyrovnávacích vrstiev a izolácie vrátane odvodňovacieho zariadenia,
- oprava a výmena ríms,
- oprava a výmena mostného príslušenstva (zábradlí, zvodidiel, zábradľových zvodidiel, tlmičov nárazov, protihlukových a clôn),
- oprava, výšková a šírková úprava odrazových pruhov alebo chodníkov,
- rektifikácia ložísk mostov na podkopanom území vrátane úpravy nájazdových rámp,
- výmena nosnej konštrukcie mostného objektu do rozpätia 10 m bez rozšírenia príľahlej komunikácie a bez záberu pôdy.

7 Vykonávanie údržby a opráv mostov

7.1 Všeobecné zásady a opatrenia na vytvorenie podmienok na údržbu opravy mostov

Na mostoch ciest, rýchlostných ciest a diaľnic (aj na mostoch pre električkové dráhy) sa musí včas a trvalo zabezpečovať nepretržitá údržba. Menšie poruchy sa musia odstraňovať hneď po ich zistení.

Ak sa prehliadkou mostu zistí, že jeho technický stav je havarijný (t. j. zodpovedá klasifikačnému stupňu VII.), z bezpečnostných dôvodov sa musí ihneď uzavrieť, alebo sa volia iné opatrenia (podopretie mosta, zníženie rýchlosti, úprava jazdnej šírky a pod.). Podrobnosti o postupe a vybavení uzávierky mostov upravujú zvláštne predpisy [Z1], [Z9].

Pre most, ktorý je kultúrnou pamiatkou, návrh na uzávierku premávky môže podať aj príslušný orgán štátnej správy na ochranu pamiatkového fondu [Z8].

V rámci údržby sa vykonávajú vyvolané práce a opatrenia a práce súvisiace so zabezpečením premávky na cestných úsekoch s nevyhovujúcimi mostami.

K týmto patria:

- a) uzatvorenie cestného úseku s mostom, ktorý je v havarijnom stave;
- b) vyznačenie obchádzky predpísanými dopravnými značkami na obchádzke;
- c) núdzové podoprenie alebo prekrytie rizikových miest;
- d) dočasné nahradenie porušených záchytných bezpečnostných zariadení;
- e) postavenie mostného provizória, prípadne vyznačenie maximálne dovoleného zaťaženia opravovaného alebo provizórneho mosta;
- f) vyznačenie zmeny podmienok dopravy príslušnými dopravnými značkami.

Rozhodnutie o uzávierke, obchádzke a odklone vydáva príslušný cestný správny orgán. V rozhodnutí o uzávierke mosta sa stanoví na akú dobu sa most uzatvára a termín sa vyznačí na začiatku uzavretého cestného úseku na tabuli, ktorá označuje uzávierku a obchádzku.

7.2 Zimná údržba

Na mostoch sa odstraňuje sneh z celej šírky, t. j. z jazdných pásov, krajníc, verejne prístupných chodníkov prípadne deliacich pásov. Sneh sa nesmie zhadzovať z mosta na komunikácie a iné objekty.

Vzniku náľadia alebo tvorbe ujazdených snehových vrstiev na moste sa predchádza inertným alebo chemickým posypom, chemickým postrekom alebo rozohrievaním infražiaričmi. Kašovitý snehové vrstvy treba z vozovky na moste odstrániť čo možno v najkratšej dobe. Konštrukcia mosta sa musí pred agresívnymi účinkami chemických rozmrazovacích látok chrániť nátermi, izolačnými vrstvami, pečatiacimi vrstvami a pod.

Na mostoch z predpätého betónu, na oceľových mostoch a na príľahlých cestných úsekoch do vzdialenosti 200 m pred a za mostami sa na odstraňovanie snehu a ľadu nesmú používať chemikálie so škodlivými účinkami na betón a oceľ, ak predtým už nebola zabezpečená ochrana mosta primárnymi opatreniami (napr. použitím kvalitného prevzdušneného betónu) alebo sekundárnou ochranou (izolačné povlaky, špeciálna ochrana ríms a pod.). V prípade použitia chemických prostriedkov na mostoch treba voliť minimálne množstvá podľa príslušných predpisov.

Vo výnimočne odôvodnených prípadoch na konkrétnych mostoch sa môžu na odstraňovanie snehu a náľadia použiť chemické látky, ak sa nedá mechanickým odpratávaním na obmedzenom priestore a

z dôvodu neprístupnosti techniky zabezpečiť plynulá a bezpečná premávka v prijateľnom časovom limite. Použitie chemických rozmrazovacích látok na určených mostoch musí odsúhlasiť príslušný cestný správny orgán pri schvaľovaní operačného plánu zimnej údržby. V prípade použitia chemických prostriedkov na mostoch treba voliť menej agresívne chemikálie v minimálnych množstvách a v redukovanej koncentrácii.

Na mostoch v chránených krajinných oblastiach a v chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd sa môže na odstránenie šmykľavosti a náľadia použiť chemický posyp alebo postrek, avšak len so súhlasom príslušného orgánu ochrany prírody a orgánu štátnej vodnej správy.

Zmena technológie posypu pred a za mostom sa označí tabuľkou podľa STN 01 8020 s nápisom začiatok (prípadne koniec) chemického posypu.

8 Technické zabezpečenie stavebnej údržby a opráv mostov

8.1 Všeobecne

Údržba a oprava mostov sa môže realizovať len takými technológiami a pracovnými postupmi, ktoré zodpovedajú príslušným normám a platným technickým predpisom [T18]. Okrem pokynov uvedených v tomto technickom predpise treba zohľadniť požiadavky na údržbu mostov uvedené v projekte stavby, v ktorých sa môže stanoviť alebo odporučiť režim údržby.

O stavebnej údržbe a opravách mostoch sa vedie dokumentácia, ktorej originál sa ukladá v mostnom archíve.

Pri údržbe a opravách mostov je nutné dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy. Podmienky premávky (bez uzávierky, s čiastočnou alebo úplnou uzávierkou) určujú príslušné cestné správne orgány po dohode s príslušným oddelením dopravnej polície.

Stavebnou údržbou a opravami sa nesmie porušiť jednotný vzhľad mostu ani jeho častí.

Pri opravách mostov sa môžu použiť len materiály, systémy a technologické postupy zhotovenia, ktorých parametre kvality zodpovedajú platným zákonom a normám, prípadne aj iným platným technickým predpisom (ktoré sú schválené ústrednými orgánmi štátnej správy pre pozemné komunikácie).

Záchytné bezpečnostné zariadenia (zábradlia, zvodidlá, príp. zábradľové zvodidlá, tlmiče nárazov) sa po narušení dopravnou nehodou opravujú ihneď po zistení, rovnako ako poškodené obrubníky, hrany vodiacich pruhov a zvýšených chodníkov.

Údržba všetkých nivelačných bodov pre pravidelné zameriavanie mosta, t. j. očistenie miesta s týmito bodmi a zabezpečenie prístupu k nim sa vykonávajú pred hlavnými alebo mimoriadnymi prehliadkami mosta.

Pravidelne sa udržiava prístup k mostnému objektu a jeho častiam (rebríky, plošiny) a tiež schody zabezpečujúce prístup na územie pod mostom na svahoch násypov (pri krídlach podpier).

Pravidelná kontrola a údržba sa vykonáva na revíziách vstupoch do dutín mostných objektov, ktoré sa musia zabezpečiť proti vstupu nepovolanej osôb.

8.2 Kamenné, tehlové mosty a mosty z nevystuženého betónu

Pri stavebnej údržbe a opravách kamenných, tehlových mostov a mostov z nevystuženého betónu sa musí použiť rovnaký alebo podobný stavebný materiál s povrchovou úpravou prispôbenou pôvodnému stavu.

Poškodené základy a vnútorné časti murovaných pilierov, stien, klenieb sa môžu sanovať betónom za predpokladu, že sa dosiahne približne rovnaké rovnomerné zaťaženie základovej škáry alebo prierezu piliera pôvodného muriva.

Pri výmene kvádrov (kameňov) na kamenných mostoch sa použijú materiály z rovnakých hornín, alebo z hornín s podobnými chemickými a fyzikálnymi vlastnosťami ako pôvodné murivo (sleduje sa najmä nasiakavosť, pevnosť, odolnosť proti účinkom mrazu).

Lícna strana tehlového muriva sa nesmie opravovať betónovou sanačnou hmotou. Poškodená tehla po vysekaní sa nahradí novou, osadením do cementovej malty. Tehlové klenby sa upravujú a spevňujú

hĺbkovou injektážou alebo torkretovou vrstvou na líci klenby so spriahajúcimi strmienkami alebo kotevnými prvkami, zakotvenými do škár tehlového muriva.

Tehlové murivo sa môže povrchovo chrániť vhodným náterom alebo postrekom hydrofóbnou látkou. Škary tehlového muriva sa zaplňujú maltou až do lícnej plochy.

8.3 Železobetónové mosty a mosty z predpätého betónu

Opravy sa vykonávajú podľa projektu opravy, ktorý musí spĺňať požiadavky noriem a schválených technických predpisov [T18]. Ak je predmetom projektu zosilnenie nosných prvkov spodnej stavby alebo nosnej konštrukcie, musí projekt obsahovať statický výpočet a stanovenie zaťažiteľnosti opraveného objektu.

Pred opravou narušenej krycej betónovej vrstvy a korodujúcej výstuže s narušenou súdržnosťou sa môžu použiť iba materiály, sanačné systémy a technologické postupy, spĺňajúce príslušné technické predpisy [T18]. Vhodným spôsobom sa odstráni narušený betón, výstuž sa očistí od hrdze a ošetrí, potom sa naniesie spojovací mostík a sanačná malta. Betónový povrch vystavený účinkom vody a škodlivých látok sa môže chrániť sekundárnou ochranou.

Časti mostnej konštrukcie z predpätého betónu sa môžu opravovať len na základe schválenej projektovej dokumentácie. Pred vypracovaním projektovej dokumentácie môže správca mosta na základe výsledkov prehliadok požadovať zhotovenie diagnostického prieskumu.

Oprava porúch injektáže káblových dutín sa môže vykonať iba po podrobnej diagnostike, ktorou sa stanoví rozsah a tesnosť nezainjektovaných úsekov káblových kanálikov.

Pri sanáciách trhlín musí byť jednoznačne určený ich charakter a príčina vzniku. Hlboké trhliny sa zakresľujú do výkresu s označením ich polohy a spôsobu opravy (ak sa v jednotlivých trhlinách, v závislosti na charaktere a šírke odlišuje). Výkres sa uloží do mostného archívu.

8.4 Oceľové mosty

Porušené spoje oceľových mostov sa musia opraviť ihneď po zistení (obnova prasknutých zvarov, výmena uvoľnených nitov, výmena poškodených, prípadne dotiahnutie uvoľnených skrutiek). Po oprave sa spoj a jeho okolie ošetrí vhodným ochranným náterom.

Technológia opravy oceľového mosta sa stanoví v projekte opravy so zohľadnením druhu a rozsahu porúch, vlastností základného materiálu oceľových prvkov, histórie zaťaženia a vykonaných opráv.

Oprava, výmena alebo zosilnenie nosných prvkov sa vykonávajú na základe statického výpočtu.

Zvláštna pozornosť sa venuje údržbe a opravám závesov, kĺbov, ložísk a mostných záverov oceľových mostov tak, aby sa trvalo zabezpečila ich spoľahlivá funkcia.

Nátery oceľových mostov sa obnovujú podľa potreby, s ohľadom na prostredie, kvalitu a životnosť hmôt tak, aby sa zaistila riadna ochrana všetkých oceľových častí.

8.5 Drevené mosty

Prvky drevených mostov sa opravujú v suchom prostredí a za suchého počasia. Najmä pri doťahovaní svorníkov a dorážaní hmoždínok má byť drevo vysušené.

V návrhu na postup opravy sa musí stanoviť spôsob ochrany odkrytých prvkov a spojov proti nepriaznivým vplyvom počasia.

Klincové spoje starších konštrukcií sa v prípade potreby zosilňujú svorníkmi tak, aby sa nenarušila pôvodná únosnosť spoja.

Spojky a tlačené prúty sa zosilňujú obojstrannými príložkami v rovine vybočenia a tiež sa uťahujú svorníkmi s tuhými zazubenými podložkami.

Na opravu drevených mostov sa musí použiť rezivo najvyššej pevnostnej triedy v súlade s STN 49 1531.

Povrchová impregnácia dreva sa musí obnovovať najmenej po 5-tich rokoch (STN 49 0001).

8.6 Kombinované mosty

Ustanovenia kapitol 8 a 9 týchto TP sa vzťahujú aj na kombinované mosty s prihliadnutím na druh stavebných materiálov, ktoré sa použili na výstavbu kombinovaného mosta.

8.7 Vozovky na mostoch a izolácia proti vode

Na opravu mostných vozoviek sa použijú len vhodné materiály s overenými vlastnosťami, uvedenými v STN 73 6242. Môžu sa použiť aj nové materiály, overené na experimentálnych stavbách a doložené platným certifikátom.

Výtlky, odlepené obrusné vrstvy, vyjazdené koľaje, vyhladenie a inak porušené kryty vozoviek na mostoch sa opravujú vhodným materiálom rovnakých alebo podobných vlastností ako pôvodná vozovka. Opravené miesta musia dodržať rovnosť krytu s dovolenou toleranciou podľa príslušných noriem.

Oprava a výmena hydroizolácie sa môže vykonávať iba s použitím materiálov a technologických postupov spĺňajúcich príslušné technické predpisy a za predpísaných klimatických podmienok.

8.8 Mosty chránené ako kultúrne pamiatky

Majetkový správca mosta musí umožniť orgánom štátnej pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody prehliadky a dozor na mostoch chránených ako kultúrna pamiatka.

Podkladom pre údržbu mostov chránených ako kultúrna pamiatka sú údaje o ich materiáloch a pôvodnej technológii výstavby. V prípade potreby je správca mosta povinný zaistiť príslušný diagnostický prieskum.

Stavebná údržba a oprava mosta chráneného ako kultúrna pamiatka sa vykonáva s použitím pôvodných druhov materiálov alebo s použitím materiálov podobných fyzikálnych, chemických vlastností a vzhľad, ako pôvodné materiály.

Akékoľvek zmeny mosta chráneného ako kultúrna pamiatka, najmä zmeny jeho konštrukcie, rozmer, profilu prvku alebo časti mosta ako i zámena materiálu sa môžu realizovať len so súhlasom a podľa pokynov príslušného orgánu pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody.

Údržbu a opravy mosta chráneného ako kultúrna pamiatka treba v predstihu prejednať s príslušným orgánom pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody. Pokyny na údržbu a opravy sa pre každý pamiatkovo chránený most vydávajú zvlášť.

Príslušné záznamy sa zakladajú do mostnej evidencie. Opravy a údržba mosta chráneného ako kultúrna pamiatka sa musia dokladovať aj fotodokumentáciou (stav pred opravou, priebeh opráv a konečný stav po oprave).

9 Osobné ochranné pracovné prostriedky a pomôcky prehlídkára mostov

9.1 Osobné ochranné pracovné prostriedky (OOPP) prehlídkára

Musia byť dodržiavané ustanovenia príslušných predpisov o bezpečnosti a ochrane pri práci podľa [Z17].

Na základe skúseností musí byť prehlídkár vybavený vhodnou obuvou so spevnenými členkami s profilovanou podrážkou. Pracovný odev, reflexnú vestu a v zimnom období reflexnú bundu s vložkou, pracovné rukavice, čiapku, ochrannú prilbu a iné.

Pracovisko musí byť v prípade potreby zabezpečené v súvislosti s výkonom prehládok za premávky.

9.2 Pracovné a meracie pomôcky prehlídkára

Pracovníci pri výkone prehládok musia byť vybavení pracovnými a meracími pomôckami.

Osvetľovacia baterka pre osvetlenie v tmavých miestach. Meracie pásmo, merací dvojmeter, merač trhlín, metlička, ďalekohľad, osvetľovacie svetlo na ochrannú prilbu, krieda, farebné spreje, fotoaparát s bleskom, laserový diaľkomer, podložka, písacie potreby a iné. Ďalej musí mať zabezpečenú spoluprácu s údržbou mostu vzhľadom na činnosti vykonávané aj pomocou rebríka resp. horolezeckého lana so šplhačmi. Bezpečnostné popruhy, sústava karabínok na uchytenie jednotlivých pomôcok. Prehlídkár musí spĺňať odborné i zdravotné predpoklady pre požadovanú činnosť.