

**Ministerstvo dopravy a výstavby SR
Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií**

TP 061

**TECHNICKÉ PODMIENKY
KATALÓG PORÚCH MOSTNÝCH OBJEKTOV NA
DIAĽNICIACH, RÝCHLOSTNÝCH CESTÁCH
A CESTÁCH I., II. A III. TRIEDY**

účinnosť od: 20.12. 2019

OBSAH

1	Úvodná kapitola	3
1.1	Vzájomné uznávanie	3
1.2	Predmet technických podmienok (TP)	3
1.3	Účel TP	3
1.4	Použitie TP	3
1.5	Vypracovanie TP	3
1.6	Distribúcia TP	3
1.7	Účinnosť TP	4
1.8	Nahradenie predchádzajúcich predpisov	4
1.9	Súvisiace a citované právne predpisy	4
1.10	Súvisiace a citované normy	4
1.11	Súvisiace a citované technické predpisy	5
1.12	Použité skratky	5
2	Všeobecne	5
3	Prehliadky a diagnostika mostov	6
3.1	Prehliadky mostov	6
3.2	Diagnostika mostov	6
4	Prehľad porúch, ich členenie a označovanie	7
4.1	Evidencia porúch	7
4.2	Skupiny porúch uvedených v katalógu	9
4.3	Zoznam porúch	10
4.4	Obsah katalógového listu (KL) a jeho použitie	14

1 Úvodná kapitola

1.1 Vzájomné uznávanie

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

- normou alebo kódexom osvedčených postupov vydaných vnútroštátnym normalizačným orgánom alebo rovnocenným orgánom niektorého zo štátov EHP a Turecka;
- ktoroukoľvek medzinárodnou normou, ktorú niektorý zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu alebo kódex osvedčených postupov;
- technickou špecifikáciou, ktorú verejný orgán niektorého zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu; alebo
- európskym technickým posúdením vydaným v súlade s postupom stanoveným v nariadení Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS v platnom znení.

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

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

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

1.2 Predmet technických podmienok (TP)

Predmetom týchto TP je Katalóg porúch mostných objektov vybudovaných na diaľniciach, rýchlostných cestách a cestách I., II. a III. triedy.

Pozostáva z dvoch častí:

- textová časť,
- katalógové listy (KL) porúch.

1.3 Účel TP

Tieto TP sú určené ako technická pomôcka pre vykonávanie prehliadok v zmysle TP 060 a diagnostiky mostov v zmysle TP 059. Slúžia ako pomôcka na zaradenie a klasifikáciu porúch zistených pri prehliadkach mostov.

1.4 Použitie TP

Tieto TP sú určené pre správcov mostov a pre odborníkov vykonávajúcich prehliadky a diagnostiku mostov pozemných komunikácií.

1.5 Vypracovanie TP

Tieto TP na základe objednávky Slovenskej správy ciest (SSC) vypracovala Slovenská technická univerzita, Stavebná fakulta, Katedra betónových konštrukcií a mostov, Radlinského 11, 81005 Bratislava.

Zodpovedný riešiteľ – doc. Ing. Peter Paulík, PhD., tel.: 0903585663, email: peter.paulik@stuba.sk

1.6 Distribúcia TP

Elektronická verzia TP sa po schválení zverejní na webovom sídle SSC: www.ssc.sk (Technické predpisy rezortu).

1.7 Účinnosť TP

Tieto TP nadobúdajú účinnosť dňom uvedeným na titulnej strane.

1.8 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TP nahrádzajú TP 061 Katalóg porúch mostných objektov na diaľniciach, rýchlostných cestách a cestách I., II., a III. triedy, MDVRR SR: 2012 v celom rozsahu vrátane dodatku č. 1/2014, MDVRR SR: 2014.

1.9 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. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z4] zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon);
- [Z5] zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu v znení neskorších predpisov;
- [Z6] vyhláška FMV č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z7] zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z8] vyhláška MV SR č. 9/2009, ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z9] zákon č. 129/1996 Z. z. o niektorých opatreniach na urýchlenie prípravy výstavby diaľnic a ciest pre motorové vozidlá v znení neskorších predpisov;
- [Z10] zákon č. 222/1996 Z. z. o organizácii miestnej štátnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z11] zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov;
- [Z12] zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
- [Z13] nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011, z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS v platnom znení;
- [Z14] vyhláška MDVRR SR č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov v znení vyhlášky č. 177/2016 Z. z.

1.10 Súvisiace a citované normy

- | | |
|-------------------------|---|
| STN 73 6100 | Názvoslovie pozemných komunikácií |
| STN 73 6200 | Mostné názvoslovie |
| STN 73 6201 | Projektovanie mostných objektov |
| 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 | Protinárazové zábrany mostov nad pozemnými komunikáciami |
| STN EN 1991-2 (73 6203) | Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou |
| STN EN 1992-2 (73 6206) | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty |
| STN EN 1993-2 (73 6205) | Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 2: Oceľové mosty |
| STN EN 1994-2 (73 6207) | Eurokód 4. Navrhovanie spriahnutých oceľobetónových konštrukcií. Časť 2: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre mosty |

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

1.11 Súvisiace a citované technické predpisy

[T1]	TP 001	Asfaltové mostné závery, SSC: 2002;
[T2]	TP 003	Prognózovanie vplyvu porúch na zaťažiteľnosť mostov a stanovenie zostatkovej životnosti mostov. Metodická príručka, SSC: 2002;
[T3]	TP 008	Podpovrchové mostné závery, MDPT SR: 2004;
[T4]	TP 010	Zvodidlá na pozemných komunikáciách, MDV SR: 2019;
[T5]	TP 026	Sekundárna ochrana betónových konštrukcií, MDPT SR: 2008;
[T6]	TP 037	Zvodidlá na pozemných komunikáciách. Betónové zvodidlá, MDV SR: 2019;
[T7]	TP 059	Zadávanie a výkon diagnostiky mostov, MDVRR SR: 2012;
[T8]	TP 060	Prehliadky údržba a opravy cestných komunikácií. Mosty, MDVRR SR: 2012;
[T9]	TP 063	Odvodnenie mostov na pozemných komunikáciách, MDVRR SR: 2012;
[T10]	TP 068	Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, MDVRR SR: 2016;
[T11]	TP 072	Vykonávanie údržby diaľnic a rýchlostných ciest, MDVRR SR: 2013;
[T12]	TP 075	Evidencia cestných mostov a lávok, MDVRR SR: 2013;
[T13]	TP 076	Monitorovanie cestných mostov, MDVRR SR: 2013;
[T14]	TP 077	Systém hospodárenia s mostami, MDPT SR: 2013;
[T15]	TP 104	Zaťažiteľnosť cestných mostov a lávok, MDVRR SR: 2016;
[T16]	TP 108	Zvodidlá na pozemných komunikáciách. Oceľové zvodidlá, MDV SR: 2019;
[T17]	TP 113	Prechodové oblasti cestných a diaľničných mostov, MDV SR: 2019;
[T18]	TKP 0	Všeobecne, MDVRR SR: 2012;
[T19]	TKP 22	Izolačný systém vozovky na moste, MDVRR SR: 2012;
[T20]	TKP 23	Mostné ložiská, MDVRR SR: 2014;
[T21]	TKP 24	Mostné závery, MDVRR SR: 2012.

1.12 Použité skratky

IS MCS	Informačný systém modelu cestnej siete
HPM	Hlavná prehliadka mosta
KL	Katalógové listy
SHM	Systém hospodárenia s mostami
STS	Stavebno-technický stav
TP	Technický predpis

2 Všeobecne

Mosty, ako súčasť dopravnej infraštruktúry krajiny patria medzi hospodársky i strategicky dôležité stavebné objekty a z tohto dôvodu vyžadujú primeranú pozornosť. Pre splnenie úloh, vyplývajúcich z potreby štátu zabezpečiť dopravnú spôsobilosť je potrebné, aby mostné objekty spĺňali isté parametre, ktoré vyjadrujú prevádzkyschopnosť a životnosť mostného objektu. V neposlednej miere sú však mosty

i dôležitým krajinotvorným prvkom a preto musia tieto objekty spĺňať trvalo i environmentálne požiadavky.

Zabezpečenie požadovanej prevádzkyschopnosti a životnosti mostných objektov je súčasťou systému hospodárenia s mostami (SHM). Systém hospodárenia predstavuje súbor vzájomne súvisiacich činností. Tieto majú zabezpečiť splnenie požiadaviek, ktoré sa na mostné objekty kladú. Úlohou systému je nájsť optimálne varianty jednotlivých súvisiacich činností a to predovšetkým z hľadiska efektívnosti a hospodárnosti.

Jednou z dôležitých činností v rámci hospodárenia s mostami 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.

Zavedením elektronického systému evidencie mostných objektov s potrebou evidencie hodnotenia mostov na základe stavebnotechnického stavu, poskytuje súčasné vydanie *katalógu porúch mostov* kvalifikovanú pomoc pre pracovníkov vykonávajúcich prehliadky a diagnostiku mostov a to predovšetkým v nasledovných oblastiach:

- jednotný systém identifikačného označenia porúch,
- kvantifikácia úrovne a rozsahu porúch,
- hodnotenie porúch z hľadiska vplyvu na prevádzkyschopnosť a životnosť, s cieľom poskytnúť podklad pre ďalšie rozhodovacie procesy najmä z hľadiska plánovania údržby a opráv.

3 Prehliadky a diagnostika mostov

Úlohou prehliadok a diagnostiky je predovšetkým získavanie informácií o stavebnotechnickom stave (STS) mostného objektu. Dôležitosť tejto činnosti vyplýva z poznania, že na jej základe sa prijímajú rozhodnutia o údržbe, oprave a rekonštrukcii objektov a tiež rozhodnutia o uzávierkach mosta, či obmedzeniach premávky. Na základe získaných poznatkov sa stanovuje zaťažiteľnosť a vyberajú sa trasy pre nadmerné a nadrozmerné prepravy. Kvalita výsledkov prehliadkovej a diagnostickej činnosti výrazne ovplyvňuje finančné náklady, potrebné na zabezpečenie prevádzkyschopnosti mosta. Je všeobecne známym poznatkom, že včasné zistenie porúch a ich bezodkladné odstránenie je efektívnejšie, ako rozsiahle opravy a sanácie po ich rozvinutí.

3.1 Prehliadky mostov

Základný súbor informácií sa získava prehliadkami mostných objektov. Prehliadky mostných objektov predstavujú kontrolnú činnosť, ktorej obsah a rozsah upravujú podmienky [T18]. TP stanovujú obsah, rozsah a periodicitu jednotlivých druhov prehliadok. Obsahujú aj požiadavky na spracovanie výsledkov jednotlivých prehliadok.

Výsledky z prehliadok sa uvedú do protokolov prostredníctvom webovej aplikácie IS MCS – Mosty.

V prípade, ak pre rozhodovaciu činnosť nie sú informácie získané z prehliadok dostačujúce, dopĺňujúci súbor informácií sa získava diagnostickým prieskumom.

3.2 Diagnostika mostov

Diagnostika mostov predstavuje súbor spravidla krátkodobých činností, vykonávaných za účelom spresnenia a rozšírenia informácií, získaných z dokumentácie a prehliadok objektu. Tieto informácie vyžadujú špeciálne odborné znalosti a prístrojové vybavenie umožňujúce zásah do konštrukcie mostu (sondy, odber vzoriek a pod.).

Diagnostické činnosti sa delia obvykle do dvoch skupín:

- dokumentačná diagnostika,
- patologická diagnostika.

Diagnostika sa vykonáva podľa [T7]. Základnou požiadavkou na výsledky diagnostiky je, aby sa na ich základe dal kvalitne posúdiť stav objektu, rýchlosť 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. Z tohto pohľadu je nutné, aby vykonanie diagnostiky, jej

vyhodnotenie a spracovanie informácií malo adekvátnu a pritom rovnakú výpovednú schopnosť bez ohľadu na to, kedy a kým je diagnostika vykonávaná. Túto požiadavku majú zabezpečiť normy a predpisy, ktoré diagnostickú činnosť upravujú a metodicky usmerňujú.

4 Prehľad porúch, ich členenie a označovanie

4.1 Evidencia porúch

Pre evidenciu prehliadok, ich výsledkov a ich ďalšie spracovanie a vyhodnotenie je potrebné aplikovať jednotný systém v označovaní porúch. V SR je zavedený informačný systém IS MCS Mosty, ktorý okrem evidencie mostov umožňuje správcovi evidenciu prehliadkovej činnosti s následnou podporou spracovania a vyhodnotenia dát prehliadkovej činnosti. Systém má implementovaný katalóg porúch, ktorý ponúka používateľovi aj možnosť návrhu odstránenia poruchy. Databáza porúch z prehliadkovej činnosti sa vytvára interaktívnou formou t. j. dialógom s počítačom (mobilným zariadením), ktorý otvára a postupne rozvíja ponuky tak, aby mohol užívateľ popísať poruchu a konkrétne ju špecifikovať, systém vychádza z členenia porúch, podľa dvoch hľadísk:

- časť konštrukcie, kde sa porucha vyskytuje,
- materiál, v ktorom sa porucha vyskytuje.

V *katalógu* sa vychádza pri členení z týchto uvedených hľadísk. Základom identifikácie a označenia porúch je členenie konštrukcie mosta s cieľom lokalizácie poruchy. Mostná konštrukcia sa delí na časti a prvky:

A. Celkové pôsobenie

B. Spodná stavba

- a. celkové pôsobenie na základ (sadanie, pootočené, posunutie)
- b. základy
- c. opory
- d. podpery, (pilieri)
- e. blok pod ložiskom
- f. mostné krídla
- g. záverné múriky, krycie stienky
- h. prechodová doska
- i. ľadolamy
- j. úložné prahy

C. Nosná konštrukcia hornej stavby

- a. hlavná konštrukcia
- b. mostovka
- c. betónové monolitické styky prefabrikovaných prvkov
- d. lepené styky segmentových prvkov
- e. kotevné bloky a deviátory
- f. priečniky
- g. spriahajúca doska

D. Mostný zvršok

- a. vozovka
- b. vyrovnávacia vrstva
- c. hydroizolácia
- d. chodník, odrazný pruh, obrubník
- e. rímsa
- f. presypávka

E. Ložiská, kĺby, iné uloženie

- a. ložiská
- b. kĺby
- c. iné uloženie

F. Mostné závery

- a. mechanické

- b. asfaltové
- c. podpovrchové

G. Odvodnenie mosta

- a. odvodňovače
- b. odvodňovacie žľaby
- c. odvodňovacie potrubie
- d. odvodňovacie rigoly
- e. odvodňovacie šachty
- f. odvodňovacie otvory (odvodnenie dutín mosta)
- g. drenáž vozovky (odvodnenie izolácie)

H. Ostatné príslušenstvo mosta

- a. mostné zábradlie
- b. zvodidlá, zábradľové zvodidlo
- c. zábrany a ochranné zariadenia, (protihlukové steny, vetrolamy, ...)
- d. tlmiče nárazov
- e. evidenčné označenie mosta a dopravné značenie
- f. osvetľovacie zariadenie
- g. revízne zariadenie
- h. násyp, (svahový kužel, ...)
- j. úpravy pod mostom
- k. oploenie, sieťky
- l. prekrytie zrkadla
- m. uzemnenie
- n. vstupy do mosta

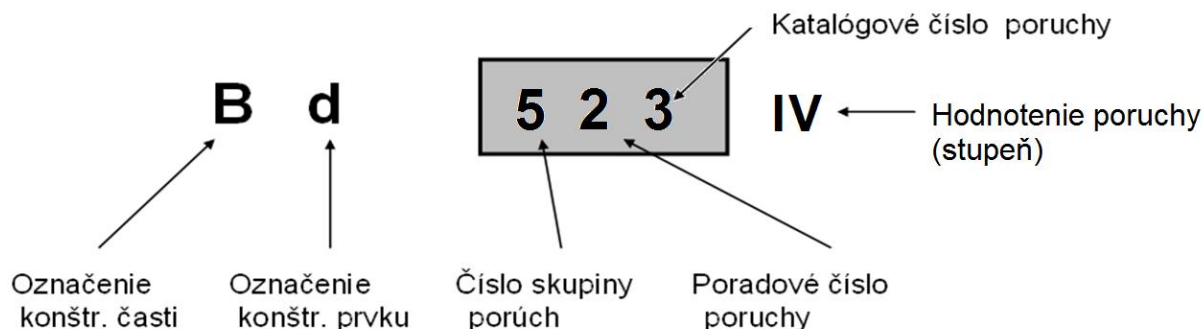
I. Cudzie zariadenia (nie sú mostnou časťou, treba ich riešiť v návrhu opatrení na odstránenie porúch. Ak ale ohrozujú premávku na moste, resp. pod ním, je potrebné ich do hodnotenia mosta zahrnúť – klasifikačné stupne V a VI)

J. Okolie mosta (nie je mostnou časťou, treba ich riešiť v návrhu opatrení na odstránenie porúch. Ak ale ohrozujú premávku na moste, resp. pod ním, je potrebné ich do hodnotenia mosta zahrnúť – klasifikačné stupne V, VI a VII)

Identifikačné označenie poruchy je kombináciou lokalizačného označenia a katalógového čísla poruchy (obrázok 1). Katalógové čísla porúch zohľadňujú triedenie porúch podľa konštrukčno-materiálového hľadiska. Podľa neho sú poruchy rozdelené do 13 skupín:

1. Celkové pôsobenie
2. Základy a spodná stavba
3. Betón
4. Murivo
5. Konštrukčná oceľ
6. Konštrukčné drevo
7. Betonárska a predpínacia výstuž
8. Mostný zvršok
9. Ložiská a kĺby
10. Mostné závery
11. Odvodnenie mosta
12. Ostatné vybavenie mosta
13. Okolie mosta

Označenie a hodnotenie poruchy má potom tvar:



Obrázok 1 - Označovanie porúch

Zo spôsobu označovania je zrejmé, že v niektorých prípadoch má označenie konštrukčnej časti i skupiny porúch rovnaký význam, avšak v záujme celkovej prehľadnosti je tento kompromis prijateľný.

Systém označenia umožňuje kompatibilitu s informačným systémom a súčasne umožňuje priradiť poruche katalógový list s jej popisom a kritériami kvantifikácie.

4.2 Skupiny porúch uvedených v katalógu

Poruchy sú zoradené do skupín 1 - 13 ako je uvedené v článku 4.1 týchto TP. Každá porucha je označená troj až štvorčíslím, v ktorom prvé dvojčíslie (1 - 13) označuje číslo skupiny porúch. Nasledujúce dve číslice označujú poradové číslo poruchy v *katalógu*. V niektorých prípadoch je druhé číslo označenie podskupiny porúch. To značí, že poradie vyjadrené týmto dvojčíslom nie je postupnosťou. Takto sú napr. členené podskupiny porúch v prípade betónu a muriva:

301 Výkvet
302 Inkrustácie
303 Vlhké škvrny
304 Záclony

poruchy spôsobené zatekaním

305 Znečistenie

311 Lokálne napúčanie
312 Odlamovanie betónu
313 Odlupovanie
314 Obrusovanie
315 Rozpad betónu

narušenie povrchovej vrstvy

316 Erózia betónu účinkom prúdiacej vody

321 Povrchové trhlinky
322 Pozdĺžne trhliny
323 Priečne trhliny
324 Šikmé trhliny
325 Trhliny nad výstužou
326 Ostatné trhliny
327 Prasklina
328 Kaverna

trhliny

331 Nevyplnená kontaktná lepená škára

porucha v segmentových konštrukciách

341 Poruchy obkladu

342 Poškodenie ochrannnej vrstvy

poruchy krycej ochrannnej vrstvy

- 343 Karbonatizácia betónu
- 344 Nadmerný obsah chloridov v betóne
- 345 Biologická degradácia betónu
- 346 Neodstránené debnenie
- 347 Zle zabetónovaný montážny otvor

Tento systém zoradenia porúch v katalógu cielene vytvára z *katalógu* otvorený dokument. *Katalóg* sa môže dopĺňať o ďalšie novo definované poruchy, podľa toho, ako si to bude vyžadovať diagnostická prax, alebo zavedenie nových materiálov, technológií a konštrukčných systémov.

4.3 Zoznam porúch

1 Celkové pôsobenie

- 101 Trvalé pretvorenie
- 102 Trvalý priehyb
- 103 Trvalý relatívny posun
- 104 Nadmerné chvenie
- 105 Zablokovanie

2 Základy a spodná stavba

- 201 Výmole, podomletie základov
- 202 Sadanie
- 203 Pootočenie
- 204 Vodorovné posunutie

3 Betón

- 301 Výkvety
- 302 Inkrustácie
- 303 Vlhké škvrny
- 304 Záclony
- 305 Znečistenie
- 311 Lokálne napúchanie
- 312 Odlamovanie betónu
- 313 Odlupovanie
- 314 Obrušovanie
- 315 Rozpad betónu
- 316 Erózia betónu účinkom prúdiacej vody
- 321 Povrchové sieťové trhlinky
- 322 Pozdĺžne trhliny
- 323 Priečne trhliny
- 324 Šikmé trhliny
- 325 Trhliny nad výstužou
- 326 Ostatné trhliny
- 327 Prasklina
- 328 Kaverna
- 331 Nevyplnená kontaktná škára
- 341 Poruchy obkladu
- 342 Poškodenie ochrannej vrstvy
- 343 Karbonatizácia betónu
- 344 Nadmerný obsah chloridov v betóne
- 345 Biologická degradácia betónu
- 346 Neodstránené debnenie
- 347 Zle zabetónovaný montážny otvor

4 Murivo

- 401 Výkvety

- 402 Inkrustácie
- 403 Vlhké škvrny
- 404 Záclony
- 405 Znečistenie
- 411 Obrusovanie
- 412 Rozpad murovacích prvkov
- 413 Erózia muriva účinkom prúdiacej vody
- 414 Mechanické poškodenie murovacích prvkov
- 415 Vypadávanie malty
- 416 Zrútenie/odpadnutie muriva
- 421 Trhliny
- 422 Prasklina
- 441 Poškodenie obkladu
- 442 Poškodenie ochrannej vrstvy
- 445 Biologická degradácia muriva

5 Konštrukčná oceľ

- 501 Pľuzgieri v nátere
- 502 Odlupovanie náteru
- 511 Vlhké škvrny
- 512 Záclony
- 521 Povrchová korózia ocele
- 522 Jamková korózia ocele
- 523 Rovnomerná hĺbková korózia ocele
- 524 Korozívne zväčšovanie ocele
- 525 Vybočenie účinkom korózie ocele
- 526 Prederavenie účinkom korózie ocele
- 527 Korózia nosných zvarov
- 531 Trhliny vo zvaroch a v základnom materiáli
- 532 Porušené, vypadané nity
- 533 Porušené, skorodované a vypadané skrutky

6 Konštrukčné drevo

- 601 Pľuzgieri v nátere
- 602 Odlupovanie náteru
- 611 Vlhké škvrny
- 612 Záclony
- 633 Prasknuté, skorodované a vypadané skrutky
- 641 Pozdĺžne trhliny v dreve
- 642 Priečne trhliny v dreve
- 643 Poruchy spojov drevených prvkov
- 644 Poškodenie primárnej a sekundárnej ochrany, poškodenie impregnácie
- 645 Znečistenie
- 646 Biologická degradácia dreva
- 647 Deformácie, poškodenie, chýbajúci prvok

7 Betonárska a predpínacia výstuž

- 701 Nedostatočné krytie betonárskej výstuže
- 702 Obnažená betonárska výstuž
- 711 Korózia betonárskej výstuže
- 712 Zoslabnutá betonárska výstuž
- 713 Úplne porušená betonárska výstuž
- 721 Obnažený káblový kanálik
- 722 Obnažená vopred predpínaná výstuž
- 723 Nedostatočne chránená kotva
- 724 Nedostatočná injektáž káblového kanálíka

- 731 Korózia predpínacej výstuže
- 732 Porušenie predpínacej výstuže
- 733 Korózia kotiev
- 741 Poškodená ochrana voľného kábla s obalom a cementovou maltou
- 742 Poškodená ochrana voľného kábla s obalom a mazivom
- 743 Porušenie voľného kábla predpínacej výstuže

8 Mostný zvršok

- 801 Vyhladenie povrchu vozovky
- 802 Potenie povrchu vozovky
- 803 Povrchové kaverny
- 804 Obrusovanie povrchu vozovky
- 805 Vypieranie povrchu vozovky
- 806 Rozpad krytu vozovky/chodníka
- 807 Výtlky na vozovke
- 808 Pľuzgieri vo vozovke/ v chodníku
- 809 Lokálny hrbol
- 810 Zvlnenie povrchu vozovky/chodníka
- 811 Prelomenie vozovky
- 812 Priečne trhliny
- 813 Pozdĺžne trhliny
- 814 Sieťové trhliny
- 815 Blokované trhliny
- 816 Nepravidelné trhliny
- 817 Priečne poklesnutie vozovky
- 818 Trhlina nad podpovrchovým mostným záverom
- 819 Medzerovitosť vozovky
- 821 Netesnosť zálievok škár (pri mostných záveroch, odvodňovačoch, obrubníkoch a pod.)
- 822 Poškodený obrubník
- 831 Porušená hydroizolácia
- 832 Nechránená izolácia
- 833 Roztopená hydroizolácia
- 841 Nedostatočná vyrovnávacia vrstva
- 842 Popraskaná vyrovnávacia vrstva
- 843 Nevhodný materiál vyrovnávacej vrstvy
- 851 Nadmerná hrúbka vozovky
- 852 Nadmerná hrúbka chodníkov a výška ríms
- 853 Znečistenie vozovky
- 854 Poklesnutie prechodovej dosky
- 855 Kaverna pod prechodovou doskou

9 Ložiská a kĺby

- 901 Znečistenie
- 902 Porušenie smerového vedenia
- 903 Strata únosnosti ložiska
- 904 Nesprávne nastavenie ložiska
- 905 Odtrhnutie kotiev
- 906 Obmedzenie voľného pohybu NK v oblasti ložiska
- 911 Trhliny v ocelevej časti
- 912 Korózia oceľových častí
- 913 Korozívne rozpínanie
- 921 Trhlina v gumovej časti ložiska
- 922 Porušenie gumovej časti ložiska
- 931 Vytlačanie teflónu
- 941 Výskyt vlhkosti
- 942 Stojatá voda v ložisku
- 952 Nedostatočná úložná plocha

10 Mostné závery (MZ)

- 1001 Znečistenie suťou
- 1002 Korózia kovových častí
- 1003 Odtrhnutie kotiev
- 1004 Uvoľnenie skrutiek
- 1005 Pretrhnutie skrutiek
- 1006 Trhliny v kovových častiach
- 1007 Porušená alebo chýbajúca gumová vložka
- 1008 Zatekanie cez mostný záver
- 1009 Rázy pri premávke
- 1010 Uzavretie dilatačnej medzery
- 1011 Skok v nivelete
- 1012 Nerovnoběžné hrany
- 1013 Priečne ušmyknutie
- 1014 Nedostatočná kapacita mostného záveru
- 1015 Kovové zvuky mechanického mostného záveru
- 1021 Vytiahnutie spojiva asfaltového MZ v jazdných stopách
- 1022 Odkrytie kameniva asfaltového záveru
- 1023 Vylomenie zrn kameniva asfaltového mostného záveru
- 1024 Stlačenie asfaltového záveru
- 1025 Odtrhnutie asfaltového záveru na okrajoch
- 1026 Trhliny v asfaltovom mostnom závere
- 1027 Odtrhnutie asfaltového záveru od podkladu
- 1028 Hladký povrch asfaltového MZ

11 Odvodnenie mosta

- 1101 Neodtekajúca voda
- 1102 Zanesenie odvodňovacieho potrubia
- 1103 Vytiekajúca voda zo spojov
- 1104 Upchatie kanalizácie
- 1105 Poškodenie odvodňovacieho potrubia
- 1106 Voda na vozovke
- 1107 Zanesenie odvodňovačov
- 1108 Prenikanie vody vedľa odvodňovačov
- 1109 Poškodenie odvodňovačov
- 1110 Krátke odvodňovacie rúrky
- 1111 Prekrytie odvodňovačov ďalšími vrstvami vozovky
- 1112 Nefunkčné odvodňovacie žľaby
- 1113 Nefunkčné alebo poškodené odvodňovacie rigoly
- 1114 Neodtekajúca voda v komore nosnej konštrukcie
- 1115 Podomletie záverných múrikov, krídel, opôr z dôvodu chýbajúcej prídlážby a dláždených zvodov
- 1116 Zlá poloha odvodňovačov

12 Ostatné vybavenie mosta

- 1201 Poškodenie protikoróznej ochrany kovových prvkov
- 1202 Korózia kovových častí
- 1203 Poškodenie nárazom
- 1204 Poškodenie ochranných zariadení
- 1205 Uvoľnené upevnenie alebo spojenie prvkov
- 1206 Chýbajúce prvky zábradlia alebo zvodidla
- 1207 Nevhodne ukončené zvodidlo/zábradlie
- 1208 Nefunkčná dilatácia zvodidla/zábradlia
- 1209 Chýbajúce označenie mostného objektu a dopravné značky
- 1211 Poškodenie uzemnenia
- 1212 Poškodenie prírodného vedenia
- 1213 Poškodenie osvetľovacích telies
- 1214 Poškodené inžinierske a iné siete
- 1221 Vegetácia na protidotykových zábranách

13 Okolie mosta

- 1301 Erózia svahov
- 1302 Zosuv
- 1303 Zadržovanie vody
- 1304 Upchatie drenáží
- 1305 Poškodenie obkladu svahov
- 1306 Nežiaduca vegetácia
- 1311 Sadanie svahov
- 1312 Zúženie profilu koryta
- 1313 Poškodenie dna koryta
- 1314 Poškodenie spevnenia koryta toku
- 1315 Revízne zariadenie
- 1316 Prekrytie zrkadla
- 1317 Poškodenie vstupu do mostného objektu
- 1321 Znečistenie okolia mosta

4.4 Obsah katalógového listu (KL) a jeho použitie

KL sú v jednotnom členení. Prvá strana obsahuje textovú časť, ktorá obsahuje:

- Označenie skupiny porúch (podľa 4.2),
- Číslo a názov poruchy (podľa 4.3 týchto TP),
- Popis a charakteristika poruchy – uvedené sú predovšetkým vonkajšie znaky poruchy, podľa ktorých ju možno identifikovať,
- Pravdepodobné príčiny vzniku - uvedené sú možné najpravdepodobnejšie príčiny vzniku a rozvoja poruchy,
- Kvantifikačné parametre – uvedené sú parametre, ktoré je možné odmerať,
- Hodnotenie – vychádza z hodnotiacej stupnice, pozri [T8]; k jednotlivým stupňom hodnotenia sú priradené identifikačné a kvantifikačné znaky,
- Možný vývoj a následky - uvedený je predpokladaný vývoj poruchy a vznik nadväzných porúch s dopadom na celkový stav mosta,
- Opatrenia – rozdelené sú do dvoch častí a to na špecifikáciu činnosti navrhnutých na vykonanie v rámci doplnkového diagnostického prieskumu a na 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. Pri zatriedení porúch prvkov mosta zhotovených z konštrukčných materiálov ako sú betón, oceľ, murivo je materiálové hľadisko rozhodujúce. Napr. rovnaká porucha betónu sa môže vyskytovať v opore, monolitickom tráme, prefabrikovanom nosníku, betónovom kyvnom ložisku, betónovom obrubníku alebo betónovom zvodidle. Pri niektorých poruchách je dôležité označenie orientácie smerov. Pri trhlinách sa pozdĺžny alebo priečny smer chápu v závislosti na polohe normálovej osi posudzovaného prvku. Katalógové listy umožňujú identifikovať poruchy na základe uvedených vonkajších príznakov a priradiť im hodnotenie na základe popisu klasifikačných stupňov.

V prípade hodnotenia STS mosta v rámci HPM, ktorý je bez porúch (klasifikačný stupeň I.), alebo v prípade porúch málo významných a malého rozsahu (klasifikačný stupeň II. a III.), je možné tieto zadať a ohodnotiť aj prostredníctvom verbálneho popisu (textovo) v rámci mostnej časti, bez použitia katalógových listov porúch.

1 CELKOVÉ PÔSOBENIE

101 Trvalé pretvorenie

Popis a charakteristika

Pretvorenie prvku, alebo časti konštrukcie vzhľadom k počiatočnému geometrickému tvaru

Pravdepodobné príčiny vzniku

Kombinácie účinkov, ku ktorým patria objemové zmeny betónu, nadmerné zaťaženie, nárazy, výrazné lokálne oslabenie prierezov, bránenie voľnému pretvoreniu, nerovnomerné sadanie a pohyby základov, dynamické účinky vozidiel, nadmerné dynamické amplitúdy kmitania konštrukcie. Plastizácia materiálu následkom preťaženia

Kvantifikačné parametre

- viditeľné pretvorenia v mm na jednotku dĺžky,
- vzdialenosť vzťažných bodov na konštrukcii v m.

Hodnotenie

IV	porucha na konštrukcii (je bez sprievodných porúch, spôsobených rovnakým účinkom)
V	porucha na konštrukcii je sprevádzaná vznikom ďalších porúch, spôsobených rovnakým účinkom (trhliny prípustnej šírky, porušenie krycej vrstvy betónu atď.), ktoré môžu mať vplyv na únosnosť mosta, ale sú odstrániteľné v rámci údržby
VI	porucha na nosných prvkoch konštrukcie je sprevádzaná vznikom ďalších porúch spôsobených rovnakým účinkom (trhliny v betóne do 1 mm, drvenie betónu mimo kritické prierezy, uvoľnené a porušené spoje a pod.). Je evidentná znížená únosnosť mosta.
VII	súbor porúch na nosných prvkoch konštrukcie od rovnakého účinku ako trvalé pretvorenie (široké trhliny, praskliny, zlomy, drvenie betónu), evidentne ohrozujúce bezpečnú prevádzku mosta

Možný vývoj a následky

Zmena vedenia osi mostu, deformácia priečneho rezu, nadmerné namáhanie prvkov mosta vedúce k vzniku sprievodných porúch (trhliny, porušenia), lokálna alebo celková zmena statickej sústavy.

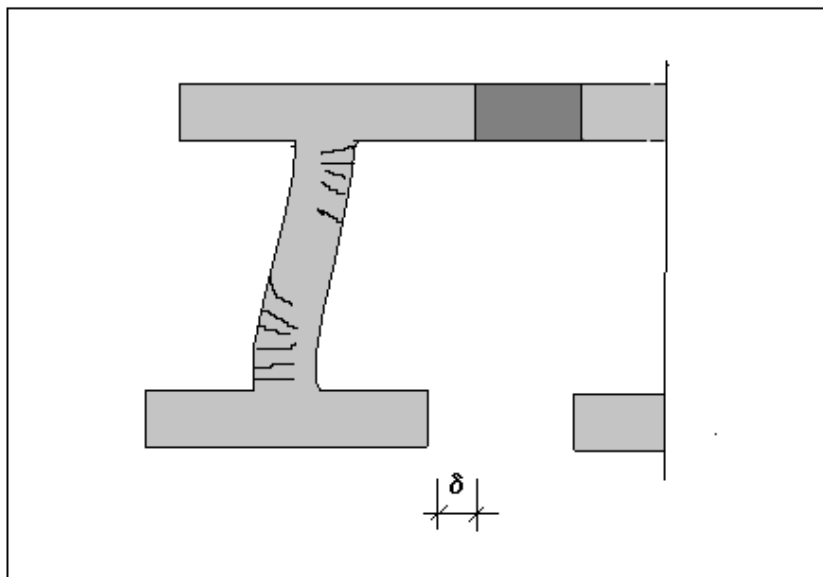
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vzniku a rozvoja trhlín, diagnostika príčin zablokovania konštrukcie.

Technické opatrenia

Uvoľnenie zablokovaných miest, rektifikácia podoprenia mosta, sanácia trhlín, odstránenie nerovností vozovky, statický prepočet zaťažiteľnosti, dynamická analýza konštrukcie, zosilnenie konštrukcie.



Trvalé pretvorenie nosníka v priečnom smere s výskytom trhlín

1 CELKOVÉ PÔSOBENIE

102 Trvalý priehyb

Popis a charakteristika

Nadmerné zvislé pretvorenie častí nosnej konštrukcie mosta.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Kombinácie účinkov, ku ktorým patria objemové zmeny betónu, nedostatočné nadvýšenie, dodatočne vyvolané stále zaťaženie, redistribúcia vnútorných síl nad podporou a v poli, zníženie tuhosti konštrukcie (vznik ohybových trhlín), oslabenie prípadne porušenie nosnej betonárskej alebo predpínacej výstuže, korózia ocelových nosných prvkov, alebo spojov, degradácia dreva, únava materiálu.

Kvantifikačné parametre

- viditeľný priehyb v mm,
- vzdialenosť vzťažných bodov na konštrukcii v m.

Hodnotenie

IV	porucha na konštrukcii spôsobuje nežiaduce sklony z hľadiska odvodnenia ale zjavne nesúvisí s nijakými statickými poruchami.
V	porucha na konštrukcii je vyvolaná poruchami, ktoré môžu znižovať únosnosť mosta, ale sú odstrániteľné v rámci údržby, resp. opravy bez statického zásahu (oprava hydroizolácie, utesnenie trhlín, protikorózna ochrana výstuže)
VI	porucha na nosných prvkoch konštrukcie v dôsledku porúch, ktoré zjavne súvisia s oslabením prierezov (trhliny v betóne do 1 mm, drvenie betónu mimo kritické prierezy, uvoľnené a porušené spoje a pod., vyčerpaná deformačná kapacita ložísk, kĺbov a mostných záverov, hĺbková korózia výstuže.). Je evidentná znížená únosnosť mosta.
VII	priehyb v dôsledku významných statických porúch ohrozujúcich ďalšiu bezpečnú prevádzku mosta bez okamžitého zosilnenia (široké trhliny, praskliny, zlomy, drvenie betónu, porušená výstuž)

Možný vývoj a následky

Nevyhovujúci tvar nivelety mosta, ohrozujúci bezpečnosť premávky a narúšajúci sklony pre odvodnenie mosta, zvýšené nároky na funkciu ložísk, kĺbov a mostných záverov, zmena statického systému konštrukcie, poruchy hydroizolácie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vzniku a rozvoja trhlín, diagnostika stavu nosnej výstuže, kontrola zostatkovej možnosti posunov a pootočení v ložiskách, kĺboch a mostných záveroch, kontrola sklonov, stavu hydroizolácie, sledovanie stability pilierov a opôr.

Technické opatrenia

Vypracovanie projektu vyrovnania nivelety, statickým výpočtom preukázať možnosť priťaženia, resp. navrhnúť zosilnenie konštrukcie na základe doplňujúceho diagnos-

tického prieskumu vykonať dynamický výpočet za účelom zníženia dynamických účinkov.



Mostná konštrukcia s trvalým priehybom

1 CELKOVÉ PÔSOBENIE

103 Trvalý relatívny posun

Popis a charakteristika

Vzájomné posunutie dvoch prvkov alebo častí mosta, bez zmeny ich geometrického tvaru.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pohyby základov (nerovnomerné sadanie, nakláňanie a pod.) bránenie voľnému pretvoreniu, redistribúcia vnútorných síl.

Kvantifikačné parametre

- smer posunu pozdĺžny alebo priečny (pri priečnom smere sa udáva uhol voči horizontále),
- veľkosť posunu v mm.

Hodnotenie

IV	porucha na konštrukcii spôsobuje nežiaduce sklony z hľadiska odvodnenia a poruchy na vozovke, ale nie je staticky významná.
V	porucha na konštrukcii je sprevádzaná vznikom ďalších porúch, spôsobených rovnakým účinkom (trhliny prípustnej šírky, porušenie krycej vrstvy betónu atď.), ktoré môžu mať vplyv na únosnosť mosta, ale sú odstrániteľné v rámci údržby
VI	porucha na konštrukcii je sprevádzaná vznikom ďalších porúch, spôsobených rovnakým účinkom (trhliny v betóne do 1 mm, drvenie betónu mimo kritické prierezy, uvoľnené a porušené spoje a pod.). Je evidentná znížená únosnosť mosta.
VII	súbor porúch na konštrukcii od rovnakého účinku ako trvalý posun (široké trhliny, praskliny, zlomy, drvenie betónu) ohrozujúcich ďalšiu bezpečnú prevádzku mosta bez okamžitého zosilnenia

Možný vývoj a následky

Zmena podmienok uloženia vyvolávajúca zmenu pôsobenia síl a neprípustného spôsobu namáhania konštrukcie, sklon vozovky ohrozujúci bezpečnosť premávky a narúšajúci požadované sklony pre spoľahlivé odvodnenie mosta, ohrozenie funkčnosti ložísk, kĺbov a mostných záverov. Zníženie únosnosti, vznik únavových trhlín, havária

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu ložísk a mostných záverov, kontrola miest možného zablokovania, kontrola funkčnosti odvodňovacej sústavy, sledovanie vzniku a rozvoja trhlín, sledovanie vplyvu posunu na stav vozovky nad miestom posunu.

Technické opatrenia

Rektifikácia ložísk, alebo ich výmena, úprava alebo výmena mostných záverov, uvoľnenie blokových miest, vypracovanie statického posúdenia a projektu opravy.

1 CELKOVÉ PÔSOBENIE

104 Nadmerné chvenie

Popis a charakteristika

Nadmerné vibrácie prvku alebo mostného poľa, registrované pocitom neprimeraného chvenia pri prejazde dopravných prostriedkov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Chyba projektu, oslabenie prierezov konštrukcie v dôsledku iných porúch (korózia, trhliny), poruchy uloženia mostnej konštrukcie (poškodené ložisko alebo kĺb), nedosadenie nosnej konštrukcie na ložiská, vznik nadmerných rázov pri prejazde cez poruchovú vozovku alebo MZ, poškodené spojenie prvkov, pohyby základov, nadmerná deformácia spodnej stavby.

Kvantifikačné parametre

- parametre porúch zapríčiňujúcich a sprevádzajúcich výskyt nadmerného chvenia (korózia betónu a výstuže, trhliny, atď.).

Hodnotenie

IV	porucha na konštrukcii zjavne nesúvisí s nijakými statickými poruchami (vyvoláva nepríjemný pocit, ktorý je však bez sprievodných porúch)
V	porucha na konštrukcii je vyvolaná poruchami, ktoré môžu znižovať únosnosť mosta, ale sú odstrániteľné v rámci údržby, resp. opravy, bez statického zásahu (nefunkčnosť ložísk, dilatácie)
VI	porucha na nosných prvkoch konštrukcie je vyvolaná resp. sprevádzaná výskytom porúch (zmena statickej schémy NK, trhliny v betóne do 1 mm, drvenie betónu mimo kritické prierezy, uvoľnené a porušené spoje a pod.). Je evidentná znížená únosnosť mosta.
VII	výskyt súboru sprievodných porúch na nosných prvkoch konštrukcie ohrozujúcich ďalšiu bezpečnú prevádzku mosta bez okamžitého zosilnenia (široké trhliny, praskliny, zlomy, drvenie betónu)

Možný vývoj a následky

Nadmerné prídavné namáhanie prvkov mostu vedúce k vzniku sprievodných porúch (trhliny, porušenia), lokálna alebo celková zmena statickej sústavy.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

meranie dynamických účinkov dopravy a odozvy konštrukcie, sledovanie vzniku a rozvoja trhlín, diagnostika príčin nadmerného chvenia.

Technické opatrenia

Statický prepočet zaťažiteľnosti objektu a obmedzenie dopravy, dynamická analýza konštrukcie, zosilnenie konštrukcie, oprava alebo výmena ložísk, kĺbov, mostných záverov, sanácia trhlín, odstránenie nerovností vozovky.

1 CELKOVÉ PÔSOBENIE

105 Zablokovanie

Popis a charakteristika

Zabránenie predpokladanému posunu alebo pootočeniu konštrukcie mechanickým účinkom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Dotyk medzi dvoma časťami konštrukcie (vzoprenie), nahromadenie nečistôt, inkrustácií alebo vniknutie cudzích telies do škáry medzi dvoma časťami konštrukcie, zablokovanie ložiska účinkom poškodenia, korózie alebo cudzieho telesa.

Kvantifikačné parametre

- druh zablokovania (posunu alebo pootočenia) a smer (pozdĺžny, priečny, zvislý).

Hodnotenie

IV	porucha na konštrukcii neovplyvňuje statické pôsobenie mosta, ale ohrozuje funkčnosť ložísk, kĺbov a mostných záverov
V	porucha na konštrukcii ovplyvňuje statické pôsobenie mosta, je sprevádzaná vznikom ďalších porúch, spôsobených rovnakým účinkom (trhliny, porušenie krycej vrstvy betónu atď.), ktoré môžu znižovať únosnosť mosta, ale sú odstrániteľné v rámci údržby
VI	porucha na nosných prvkoch konštrukcie ovplyvňuje statické pôsobenie mosta a je sprevádzaná vznikom ďalších porúch, spôsobených rovnakým účinkom (znížená alebo vylúčená funkčnosť ložísk, kĺbov a mostných záverov, sprevádzaná trhlinami v betóne). Porucha zjavne znižuje únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Vznik prídavných namáhání v konštrukcii, zabránené pretvorenie so vznikom trhlín a porúch betónu, poškodenie ložísk, kĺbov a mostných záverov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu ložísk a mostných záverov, sledovanie vzniku a rozvoja trhlín.

Technické opatrenia

Odstránenie nečistôt a cudzích telies, výmena ložísk, oprava kĺbov a oprava alebo výmena mostných záverov, dodatočné vytvorenie priestoru pre pohyb konštrukcie, v prípade potreby vypracovanie projektu opravy.



Zablokovanie nosníka v dilatačnej škáre

2 CELKOVÉ PÔSOBENIE NA ZÁKLAD

201 Výmole, podomletie základov

Popis a charakteristika

Lokálna priehlbina pod základom spôsobená vodným prúdom, pôsobenie nahromadenej zrážkovej vody.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zmena pôsobenia prúdenia vody (smer, intenzita) v koryte toku oproti projektovanému/predpokladanému stavu, nesprávna poloha a tvar spodnej stavby, nedostatočná úprava dna koryta toku.

Kvantifikačné parametre

- pôdorysné rozmery a hĺbka v m.

Hodnotenie

V	sadanie a nakláňanie podpier, ktoré môže znižovať únosnosť mosta
VI	pohyby podpier vyvolávajú vznik sprievodných porúch. Je zjavne znížená únosnosť mosta
VII	Podpery stratili funkčnosť a tento stav znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Sadanie a nakláňanie podpier, možnosť havárie podpier a následne celého objektu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Kontrola odvodnenia v okolí mostu.

Technické opatrenia

Spevnenie dna v koryte toku, vypracovanie projektu sanácie.



Podomletie základu opory

2 CELKOVÉ PÔSOBENIE NA ZÁKLAD

202 Sadanie

Popis a charakteristika

Posun základov vo zvislom smere spôsobené pretvorením základovej pôdy.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Prekročenie únosnosti základovej pôdy, zmena výšky hladiny podzemnej vody, zmena konzistencie základovej zeminy, zväčšenie hmotnosti nosnej konštrukcie, zvýšené účinky pohyblivého zaťaženia, banská činnosť, prepadnutie stropov podzemných kaverien.

Kvantifikačné parametre

- posun základov v mm v sledovaných bodoch.

Hodnotenie

V	sadanie podpier, môže znižovať únosnosť mosta (nadmerné namáhanie konštrukcie)
VI	sadanie vyvolávajú vznik sprievodných porúch. (trhliny, zablokovanie, poruchy ložísk a mostných záverov) Je zjavne znížená únosnosť mosta.
VII	sadanie znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste (poškodenie častí spodnej stavby a nosnej konštrukcie)

Možný vývoj a následky

Nadmerné namáhanie nosnej konštrukcie a spodnej stavby, zmena statického systému, zablokovanie a porušenie ložísk a mostných záverov, poškodenie spodnej stavby a častí nosnej konštrukcie.

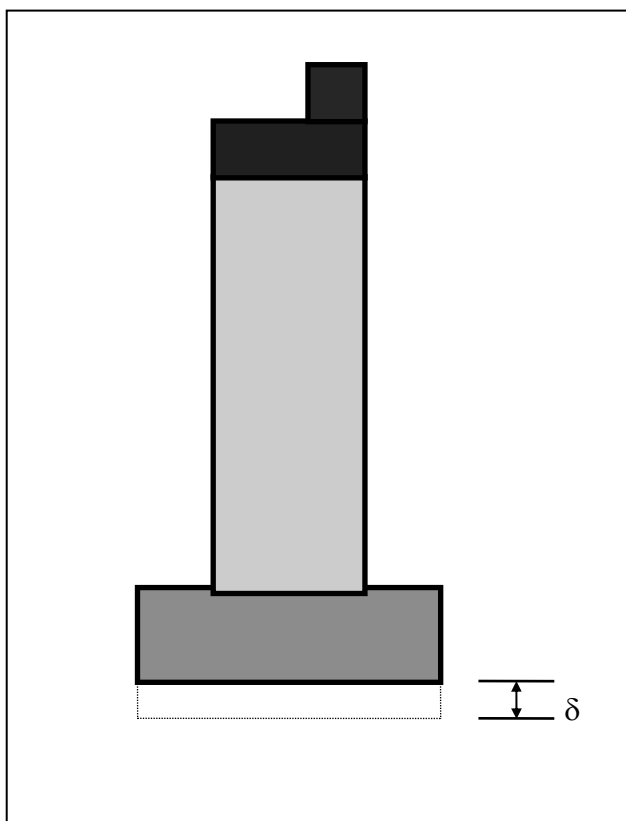
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Dlhodobé sledovanie sadania, geotechnický prieskum základovej pôdy.

Technické opatrenia

Vypracovanie projektu sanácie (rozšírenie základu, injektáž, mikropiloty, zemné kotvy, podzemné steny, podporné konštrukcie).



Sadnutie základu

2 CELKOVÉ PÔSOBENIE NA ZÁKLAD

203 Pootočenie

Popis a charakteristika

Naklonenie piliera alebo opory spôsobené buď pretvorením základovej pôdy alebo podomletím základu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pôsobenie zvýšeného zemného tlaku na rub opory, pôsobenie zrážkovej vody za rubom opory pri zlej funkcii drenáže, prúdenie vody, zablokovanie ložísk.

Kvantifikačné parametre

- posun sledovaného bodu v úrovni úložného prahu v mm,
- uhol pootočenia.

Hodnotenie

V	pootočenie vyvoláva stav, ktorý môže znižovať únosnosť mosta (nadmerné namáhanie konštrukcie)
VI	pootočenie vyvolávajú vznik sprievodných porúch (trhliny, zablokovanie, poruchy ložísk a mostných záverov). Je evidentná znížená únosnosť mosta.
VII	pootočenie znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste (poškodenie častí spodnej stavby a nosnej konštrukcie)

Možný vývoj a následky

Nadmerné namáhanie nosnej konštrukcie a spodnej stavby, zmena statického systému, zablokovanie a porušenie ložísk a mostných záverov, poškodenie spodnej stavby a častí nosnej konštrukcie, havária objektu.

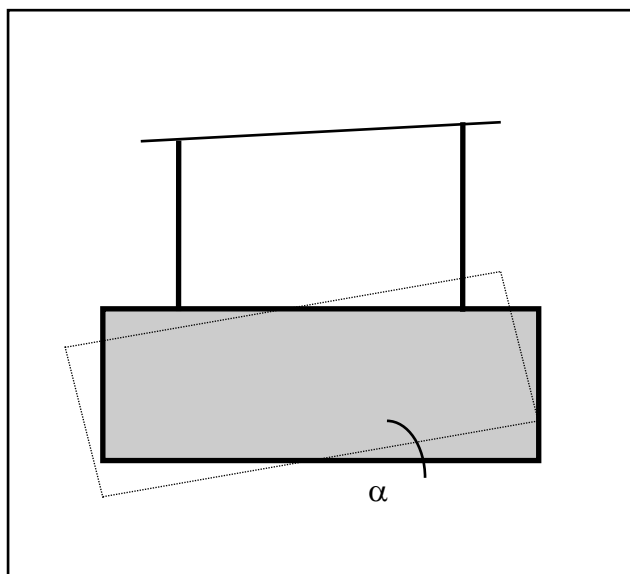
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Dlhodobé sledovanie pootočenia.

Technické opatrenia

Vypracovanie projektu sanácie (rozšírenie základu, injektáž, mikropiloty, zemné kotvy, podzemné steny podporné konštrukcie).



Pootočenie základu

2 CELKOVÉ PÔSOBENIE NA ZÁKLAD

204 Vodorovné posunutie

Popis a charakteristika

Posun základu vo vodorovnom smere.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pôsobenie zvýšeného zemného tlaku na rub opory, pôsobenie zrážkovej vody za rubom opory pri zlej funkcii drenáže, prúdenie vody, odstránenie zeminy pred základom, deformácia základovej pôdy vplyvom reakcie rámovej alebo oblúkovej konštrukcie.

Kvantifikačné parametre

- posun sledovaného bodu základu v mm.

Hodnotenie

V	posun vyvoláva stav, ktorý môže znižovať únosnosť mosta (nadmerné namáhanie konštrukcie)
VI	posun vyvolávajú vznik sprievodných porúch (trhliny, zablokovanie, poruchy ložísk a mostných záverov). Je evidentná znížená únosnosť mosta.
VII	posun znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste (poškodenie častí spodnej stavby a nosnej konštrukcie)

Možný vývoj a následky

Nadmerné namáhanie nosnej konštrukcie a spodnej stavby, zmena statického systému, zablokovanie a porušenie ložísk a mostných záverov, narastanie priehybu pri rámovej alebo oblúkovej konštrukcii, poškodenie spodnej stavby a častí nosnej konštrukcie, havária objektu.

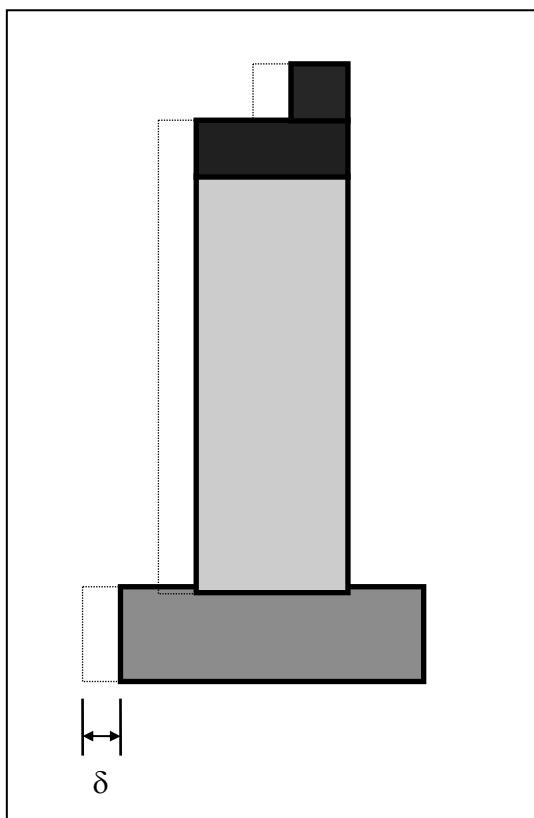
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Dlhodobé sledovanie posunutia, kontrola stavu vozovky a zemného telesa v okolí mostu.

Technické opatrenia

Vypracovanie projektu sanácie (oprava základu, dodatočné predpätie a pod.).



Vodorovné posunutie základu

3 BETÓN

301 Výkvety

Popis a charakteristika

Výluhy zo spojiva, resp. kryštalizácia posypových solí, viditeľné na povrchu betónu tvoriace škvrny s okrajmi bielej alebo špinavobielej farby hrúbky aj niekoľko mm, krehkej až prachovitej štruktúry.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pôsobenie presakujúcej vody na betón, rozpúšťanie materiálových zložiek, následná kryštalizácia a usadzovanie na povrchu.

Kvantifikačné parametre

- plocha v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- hrúbka v mm (ak je merateľná).

Hodnotenie

II	lokálny výskyt poruchy, spôsobenej obtekajúcou vodou (z rímsy, mostného záveru, cez škáru medzi prefabrikátmi)
III	výskyt poruchy, spôsobenej obtekajúcou vodou na viacerých miestach
IV	lokálny výskyt poruchy, spôsobenej vodou, presakujúcou cez nosnú konštrukciu
V	výskyt poruchy, spôsobenej vodou, presakujúcou cez mostnú konštrukciu na viacerých miestach, spojený so vznikom korozívneho prostredia čo môže viesť k zníženiu únosnosti mosta

Možný vývoj a následky

Estetické poškodenie povrchu konštrukcie, ktoré vedie k zväčšovaniu a odlupovaniu povrchovej vrstvy, a postupnému vzniku prostredia pre koróziu betónu a výstuže.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola funkcie odvodnenia a hydroizolácie, kontrola karbonatizácie a obsahu difundovaných chloridov.

Technické opatrenia

Zabránenie prieniku vody do betónu, zabezpečenie požadovaných sklonov na odvodnenie povrchu mostu, zabezpečenie funkčnosti odvodňovačov a potrubí, oprava hydroizolácie.



Výkvety na ŽB konstrukci

3 BETÓN

302 Inkrustácie

Popis a charakteristika

Výluhy zo zložiek betónu na povrchu betónu, tvoriace pevné usadeniny hrúbky niekoľko mm a kvaple.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Opakované pôsobenie presakujúcej vody na betón, rozpúšťanie materiálových zložiek (najmä spojiva), následná kryštalizácia a usadzovanie na povrchu. Voda presakujúca cez trhliny, škáry medzi prefabrikátmi, pracovné škáry, pozdĺž zabudovaných rúrok (odvodnenie, odvodušenie, káblové kanáliky).

Kvantifikačné parametre

- počet miest výskytu, plocha v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- charakter (vrstva s udanou hrúbkou v mm, kvaple).

Hodnotenie

III	výskyt poruchy na nenosných prvkoch
IV	lokálny výskyt poruchy na nosných prvkoch
V	výskyt poruchy na viacerých miestach, spojený s porušením krycej betónovej vrstvy a so vznikom korozívneho prostredia, ktoré môže znižovať únosnosť mosta
VI	hromadný výskyt poruchy s porušením betónu a viditeľnou koróziou výstuže na viacerých miestach, ktorá evidentne znižuje únosnosť mosta

Možný vývoj a následky

Vznik trhlín, rozrušovanie a odlupovanie betónu, zníženie alkality betónu, korózia výstuže.

Opatrenia

Doplnkový diagnostický prieskum

Kontrola funkcie odvodnenia a hydroizolácie, diagnostika korozívneho prostredia v krycej betónovej vrstve, kontrola korózie výstuže. Kontrola obsahu difundovaných chloridov.

Technické opatrenia

Zabránenie prieniku vody do betónu, zabezpečenie požadovaných sklonov na odvodnenie povrchu mosta, zabezpečenie funkčnosti odvodňovačov a potrubí, oprava hydroizolácie, odstránenie inkrustácií pri oprave povrchu, obnova ochrany výstuže.



Inkrustácie na stene nosníka



Inkrustácie vo forme kvapľov

3 BETÓN

303 Vlhké škvrny

Popis a charakteristika

Mokré oblasti na povrchu konštrukcie od stekajúcej vody alebo vody prenikajúcej škárami a trhlinami bez narušenia konštrukčného materiálu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Voda presakuje cez trhliny, škáry medzi prefabrikátmi, pracovné škáry, pozdĺž zabudovaných rúrok (odvodnenie, odvzdušnenie, káblové kanáliky).

Kvantifikačné parametre

- počet miest výskytu, plocha v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- zdroj prenikajúcej vody.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy na nenosných prvkoch
IV	lokálny výskyt poruchy na nosných prvkoch
V	hromadný výskyt poruchy na viacerých miestach nosných prvkov. Korozívne prostredie môže ovplyvňovať únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Vznik trhlín zamrznutím vody v dutinách, pri opakovanom pôsobení vznik výkvetov, inkrustácií, korózie výstuže.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola funkcie odvodnenia a hydroizolácie, kontrola korózie výstuže. Kontrola obsahu difundovaných chloridov.

Technické opatrenia

Zabránenie prieniku vody na betón, zabezpečenie požadovaných sklonov na odvodnenie povrchu mostu, zabezpečenie funkčnosti odvodňovačov a potrubí, oprava hydroizolácie.



Vlhké škvrny na stene nosníka

3 BETÓN

304 Záclony

Popis a charakteristika

Výskyt stôp stekajúcej vody na povrchu konštrukcie, s možnou tvorbou nánosov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Opakované pôsobenie presakujúcej vody na betón, rozpúšťanie materiálových zložiek (najmä spojiva) a následné usadzovanie na povrchu zvislých častí.

Kvantifikačné parametre

- počet miest výskytu , plocha v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- zdroj prenikajúcej vody.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	hromadný výskyt poruchy na viacerých miestach
V	narušenie povrchu betónu a vytvorenie korozívneho prostredia na viacerých miestach, čo môže viesť k zníženiu únosnosti mosta.

Možný vývoj a následky

Narušenie estetického vzhľadu konštrukcie, odlupovanie betónu na povrchu, korózia výstuže.

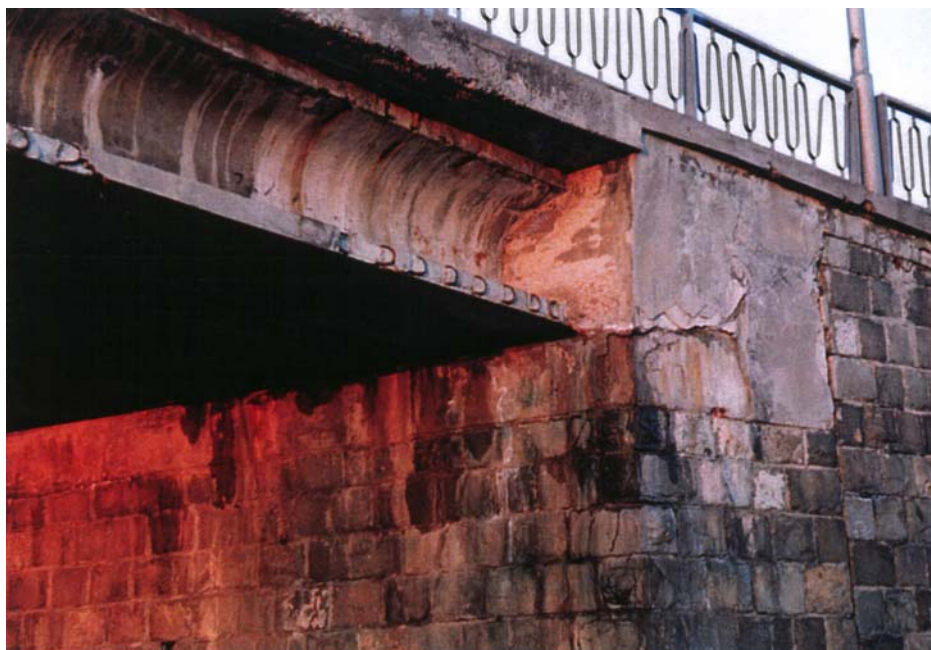
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola funkcie odvodnenia a hydroizolácie, kontrola obsahu difundovaných chloridov, kontrola korózie výstuže.

Technické opatrenia

Zabránenie prenikaniu vody do betónu, zabezpečenie požadovaných sklonov na odvodnenie povrchu mostu, zabezpečenie funkčnosti odvodňovačov a potrubí, oprava hydroizolácie.



Záclony so stopami korozívnych splodín

3 BETÓN

305 Znečistenie

Popis a charakteristika

Látky cudzieho pôvodu spojené s povrchom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zostatky stavebnej činnosti (kúsky debnenia, epoxidovej iniektáže, farby) organické látky (odpadky, poľnohospodárske produkty, fekálie), usadeniny zo znečistenej vody pri poklese hladiny, dymové splodiny, ropné produkty z prevádzky motorových vozidiel a mechanizmov, vandalizmus (kresby, nápisy, plagáty).

Kvantifikačné parametre

- plocha znečisteného povrchu v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- zdroj znečistenia.

Hodnotenie

II	lokálne narušenie estetického vzhľadu mosta
III	podstatné narušenie estetického vzhľadu mosta
IV	znečistenie obsahujúce agresívne chemické látky (grafity, sadze)

Možný vývoj a následky

Narušenie estetického vzhľadu konštrukcie, narušenie povrchu betónu, zmena pasívnej schopnosti krycej betónovej vrstvy.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola hĺbky karbonatizácie (pri dlhodobom pôsobení dymu – zvýšený obsah CO₂) a obsahu difundovaných chloridov, kontrola korózie výstuže.

Technické opatrenia

Odstránenie nečistôt mechanicky alebo chemicky, vybudovanie ochrany.



Znečistenie betónovej NK nad železnicou

3 BETÓN

311 Lokálne napúchanie

Popis a charakteristika

Lokálne zväčšenie objemu betónu bez porušenia.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pôsobenie mrazu, chemické reakcie v betóne, rozpínavý účinok korózie výstuže, nadmerné lokálne zaťaženie.

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutej oblasti v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- veľkosť vydutia v mm.

Hodnotenie

III	viditeľné vydutie na povrchu nevystužených častí
IV	viditeľné vydutie na povrchu vystužených častí
V	vydutie povrchu vplyvom korózie výstuže. Môže byť znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Narušenie povrchu betónu, zmena pasivačnej schopnosti krycej betónovej vrstvy, vznik trhlín, korózia výstuže. Zníženie súdržnosti výstuže s betónom.

Opatrenia

Doplnkový diagnostický prieskum

Kontrola pevnosti betónu, kontrola hĺbky karbonatizácie a obsahu chloridov v krycej vrstve, kontrola korózie výstuže.

Technické opatrenia

Oprava postihnutej oblasti (reprofilácia), ochrana korodujúcej výstuže.



Lokálne napúčanie a odlamovanie betónu

3 BETÓN

312 Odlamovanie betónu

Popis a charakteristika

Odpadávanie úlomkov betónu najčastejšie pozdĺž výstuže.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Mechanické porušenie, pôsobenie mrazu, chemické reakcie v betóne, rozpínavý účinok korózie výstuže, nadmerné dynamické namáhanie.

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutej oblasti v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- hĺbka odlomenia v mm.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy bez ohrozenia stavu výstuže
IV	obnaženie výstuže alebo káblových kanálikov na viacerých miestach alebo na väčšej ploche
V	zmenšenie prierezovej plochy betónu v kritických prierezoch, obnaženie nosnej výstuže s výskytom povrchovej korózie na viacerých miestach. Môže byť znížená únosnosť mosta.
VI	obnaženie nosnej výstuže s výskytom hĺbkovej korózie v kritických prierezoch. Je zjavná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Oslabenie prierezovej plochy, korózia výstuže, porušenie výstuže.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola pevnosti betónu, kontrola hrúbky krycej vrstvy, kontrola korózie výstuže, meranie dynamického namáhania nosných prvkov konštrukcie. Kontrola obsahu difundovaných chloridov.

Technické opatrenia

Oprava postihnutej oblasti (reprofilácia), ochrana korodujúcej výstuže, návrh zosilnenia alebo dynamického tlmenia konštrukcie.



Odlamovanie betónu účinkom korozívneho rozpínania výstuže

3 BETÓN

313 Odlupovanie

Popis a charakteristika

Odlupovanie cementovej malty z povrchu betónu a obnažovanie zŕn kameniva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Technologické chyby pri stavbe (skladba betónu, zhutňovanie, ošetrovanie), pôsobenie mrazu na vlhký betón, pôsobenie agresívnych kvapalín a plynov, nadmerné dynamické namáhanie.

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutej oblasti v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- hĺbka odlupovania v mm,
- príčina odlupovania.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy na väčšej ploche, evidentný vplyv agresívneho prostredia
V	strata ochrannej funkcie krycej betónovej vrstvy, začínajúca korózia výstuže. Môže byť znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Rozrušovanie betónu, zníženie ochrany výstuže, korózia výstuže.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola pevnosti betónu, kontrola hrúbky krycej vrstvy, kontrola korózie výstuže, kontrola hĺbky karbonatizácie a zistenie obsahu chloridov z posypových solí, zistenie obsahu spojiva v betóne, meranie dynamického namáhania nosných prvkov konštrukcie.

Technické opatrenia

Oprava postihnutej oblasti (reprofilácia s odstránením napadnutej betónovej vrstvy), ochrana obnaženej alebo korodujúcej výstuže, návrh zosilnenia alebo dynamického tlmenia konštrukcie.



Obnažovanie zŕn na povrchu betónu

3 BETÓN

314 Obrušovanie

Popis a charakteristika

Mechanické poškodenie povrchovej vrstvy betónu oterom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Dlhodobý oter (účinky prúdiacej vody), náhodný oter (motorové vozidlá a mechanizmy).

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutej oblasti v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- hĺbka obrúsenia v mm,
- príčina obrusovania.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy na väčšej ploche s vplyvom na ochrannú funkciu krycej vrstvy

Možný vývoj a následky

Rozrušovanie betónu, zníženie ochrany výstuže, korózia výstuže.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola hrúbky krycej vrstvy, kontrola korózie výstuže, kontrola hĺbky karbonatizácie.

Technické opatrenia

Oprava postihnutej oblasti (reprofilácia s odstránením napadnutej betónovej vrstvy), ochrana obnaženej alebo korodujúcej výstuže.



Obrusovanie betónu obrubníka

3 BETÓN

315 Rozpad betónu

Popis a charakteristika

Porušenie betónu ako dôsledok straty väznosti.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nevhodná skladba betónu, klimatické účinky, bobtnanie betónu, účinok agresívnych kvapalín a plynov, nadmerné dynamické namáhanie, vyplavovanie spojiva intenzívnym zatekaním.

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutej oblasti v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- hĺbka rozpadu v mm,
- príčina rozpadu.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy na nenosných prvkoch
IV	lokálny výskyt poruchy (hĺbka vrstvy rozpadu menej ako 10 mm) na nosných prvkoch, rozsiahly výskyt poruchy na nenosných prvkoch
V	výskyt poruchy na nosných prvkoch, na väčšej ploche sprevádzaný stratou ochrannej funkcie krycej vrstvy, lokálnou stratou súdržnosti výstuže, obnažovaním výstuže. Môže čiastočne znižovať únosnosť mosta.
VI	výskyt poruchy, sprevádzaný znížením prierezovej plochy nosných prvkov z betónu pod 20%, koróziou výstuže oslabujúcou jej profil, vznikom trhlín. Je evidentná znížená únosnosť mosta.
VII	výskyt poruchy, sprevádzaný závažným znížením prierezovej plochy nosných prvkov nad 20%, vznikom širokých trhlín a prasklín, intenzívnou koróziou a porušením výstuže, nadmerným pretvorením konštrukcie. Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Rozrušovanie betónu, zníženie ochrany výstuže, korózia výstuže, zníženie únosnosti, havária mostu.

Opatrenia

Doplnkový diagnostický prieskum

Kontrola hrúbky krycej vrstvy, kontrola korózie výstuže, kontrola hĺbky karbonatizácie, kontrola obsahu chloridov, chemická analýza spojiva (použitie hlinitanového cementu), zisťovanie vzniku a rozvoja trhlín, dlhodobé sledovanie priebehu, meranie dynamického namáhania nosných prvkov konštrukcie. V prípade hromadného výskytu v celom betonážnom zábere chemické testy na zistenie prítomnosti alkalicko-kremičitej reakcie.

Technické opatrenia

Oprava postihnutej oblasti (reprofilácia), ochrana korodujúcej výstuže, projekt sanácie mosta s návrhom prípadnej sekundárnej ochrany alebo projekt rekonštrukcie mosta, návrh zosilnenia alebo dynamického tlmenia konštrukcie.



Rozpad betónu rímasy

3 BETÓN

316 Erózia betónu účinkom prúdiacej vody

Popis a charakteristika

Porušenie betónu ako dôsledok erozívneho pôsobenia prúdiacej vody.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nevhodná skladba betónu, poruchy obkladu, nevhodné zásahy do koryta vodného toku.

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutej oblasti v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- hĺbka rozrušenia.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy na nenosných prvkoch
IV	na nosných prvkoch lokálny výskyt poruchy (hĺbka vrstvy rozpadu <10 mm) na nosných betónových prvkoch (bez výstuže) oslabenie prierezu do 10%
V	výskyt poruchy na nosných prvkoch na väčšej ploche, so stratou ochrannej funkcie krycej vrstvy, lokálnou stratou súdržnosti výstuže a jej obnažovaním na nosných betónových prvkoch oslabenie prierezu do 10%. Môže čiastočne znižovať únosnosť mosta.
VI	výskyt poruchy, sprevádzaný znížením prierezovej plochy nosných prvkov pod 20%, koróziou výstuže s oslabením jej profilu, vznikom trhlín na nosných betónových prvkoch. Je evidentná znížená únosnosť mosta.
VII	výskyt poruchy sprevádzaný závažným znížením prierezovej plochy nosných prvkov nad 20%, vznikom širokých trhlín a prasklín, intenzívnou koróziou a porušením výstuže, nadmerným pretvorením konštrukcie sprevádzané viditeľnými deformáciami tvaru. Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Rozrušovanie betónu, zníženie ochrany výstuže, korózia výstuže, zníženie únosnosti, strata stability, havária mostu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola hrúbky krycej vrstvy, kontrola korózie výstuže, chemická analýza betónu, zisťovanie vzniku a rozvoja trhlín, dlhodobé sledovanie nakláňania prvkov.

Technické opatrenia

Oprava postihnutej oblasti (reprofilácia), ochrana korodujúcej výstuže, projekt sanácie mostu s návrhom prípadnej sekundárnej ochrany alebo projekt zosilnenia postihnutej časti mosta.



Erózia betónu základu piliera



Erózia betónu účinkom prúdiacej vody

3 BETÓN

321 Povrchové sieťové trhlinky

Popis a charakteristika

Sústava jemných trhlín (šírky spravidla do 0,3 mm) na povrchu betónu, tvoriacich sieť.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Povrchové zmrašťovanie betónu (nedostatočné ošetrovanie alebo nevhodná skladba betónu), klimatické účinky (teplotný gradient), Nežiadúce chemické reakcie napr. alkaliccko-kremičitá reakcia a pod.), nedostatky v technológii spracovania betónu.

Kvantifikačné parametre

- plocha oblasti s trhlínami v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- šírka trhlín v mm,
- hustota trhlín (vzdialenosť v mm).

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy (trhliny do 0,3 mm)
IV	výskyt poruchy na väčšej ploche (šírka trhlín nad 0,3 mm)
V	výskyt poruchy na väčšej ploche nosného prvku (šírka trhlín nad 0,3 mm), trhlinky môžu byť príčinou, alebo dôsledkom zníženej únosnosti mosta.

Možný vývoj a následky

Zníženie ochrany výstuže, zrýchlená karbonatizácia betónu, odlupovanie betónu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola hĺbky karbonatizácie, kontrola obsahu chloridov, kontrola priľnavosti povrchovej vrstvy betónu.

Technické opatrenia

Oprava postihnutej oblasti náterom, prípadne injektážou.



Povrchové sieťové trhlinky

3 BETÓN

322 Pozdĺžne trhliny

Popis a charakteristika

Trhliny prebiehajúce rovnobežne s pozdĺžnou osou konštrukcie.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Priečny ohyb, bránenie priečnemu pretvoreniu konštrukcie, zmrašťovanie v pozdĺžne orientovanej pracovnej škáre, nadmerné namáhanie v podkotevnej oblasti, tlaky zakrivených predpínacích káblov, koncentrované namáhanie (v miestach zmeny prierezu, v priečných škárach segmentov a pod.), nadmerné dynamické namáhanie.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka trhliny v m,
- šírka trhliny v mm.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy (trhliny do 0,3 mm na železobetónových a do 0,1 mm na predpätých konštrukciách)
IV	výskyt viacerých trhlín (šírka trhlín nad 0,3 mm) len nad pozdĺžnou výstužou
V	výskyt viacerých trhlín (šírka trhlín nad 0,3 mm). Môže indikovať zníženú únosnosť mosta (čiastočná korózia nosnej výstuže, preťaženie, poddimenzovanie prierezov).
VI	priebežné hlboké trhliny prechádzajúce cez nosnú výstuž, porucha sprevádzaná prienikom vody, pokročilou koróziou výstuže, vylúhovaním betónu a stratou súdržnosti. Je zjavné zníženie únosnosti mosta pokročilou koróziou nosnej výstuže, preťažením, resp. poddimenzovaním prierezov.

Možný vývoj a následky

Zníženie ochrany výstuže, odlupovanie betónu, zhoršenie a strata súdržnosti výstuže, porušenie konštrukčnej časti, nadmerné priečne pretvorenia, prienik chloridov k betonárskej resp. predpínacej výstuži.

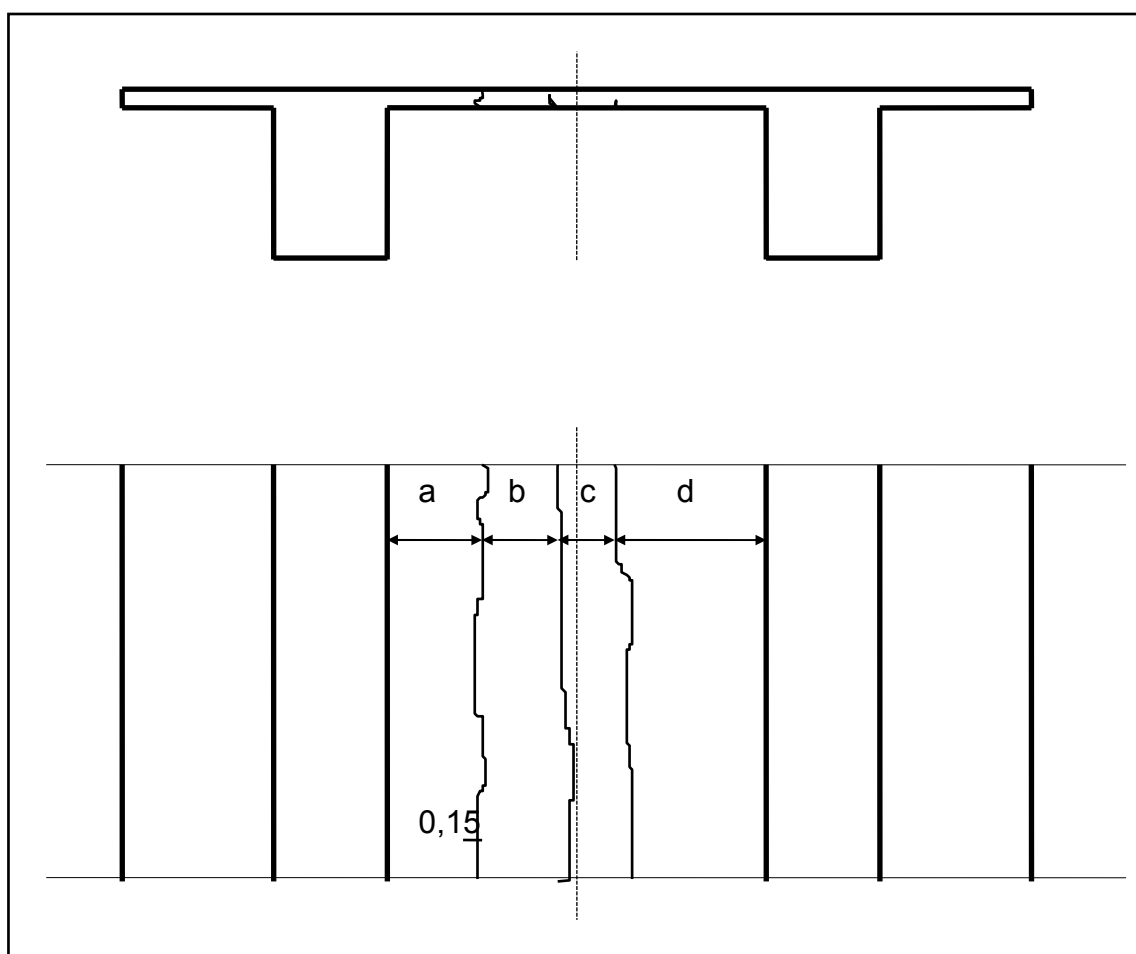
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola obsahu chloridov, kontrola stavu výstuže, dlhodobé sledovanie priečneho pretvorenia, meranie dynamického namáhania nosných prvkov konštrukcie.

Technické opatrenia

Sanácia trhlín (injektáž), statické posúdenie konštrukcie, zosilnenie konštrukcie, návrh zosilnenia alebo dynamického tlmenia konštrukcie.



Pozdĺžne trhliny v doske nosnej konštrukcie



3 BETÓN

323 Priechne trhliny

Popis a charakteristika

Trhliny prebiehajúce kolmo na pozdĺžnu os sledovanej konštrukčnej časti.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pozdĺžny ohyb, bránenie skráteniu konštrukčnej časti v pozdĺžnom smere, zmrašťovanie v priečne orientovanej pracovnej škáre, ťahové namáhanie za kotvami, kotevnými blokmi a deviátormi, účinky teplotného gradientu, nadmerné dynamické namáhanie.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka trhliny v m,
- šírka trhliny v mm.

Hodnotenie

IV	výskyt trhlín neindikuje možné zníženie únosnosti mosta (trhliny do 0,3 mm na železobetónových, žiadne trhliny kolmo na nosný smer pri predpätých konštrukciách). Trhliny nad 0,3 mm, len nad priečnou výstužou pri žb konštrukciách.
V	výskyt poruchy na väčšej ploche (šírka trhlín nad 0,3 mm pri žb konštrukciách, trhliny do 0,1 mm kolmo na nosný smer pri predpätých konštrukciách). Indikuje možné zníženie únosnosti mosta (čiasťová korózia nosnej výstuže, preťaženie, poddimenzovanie prierezov).
VI	priebežné hlboké trhliny prechádzajúce cez nosnú výstuž, porucha, sprevádzaná prienikom vody, výraznou koróziou výstuže, vylúhovaním betónu a korozívnych splodín, stratou súdržnosti. Trhliny nad 0,1 mm kolmo na nosný smer pri predpätých konštrukciách. Je zjavné zníženie únosnosti mosta pokročilou koróziou nosnej výstuže, preťažením, resp. poddimenzovaním prierezov.

Možný vývoj a následky

Zníženie ochrany výstuže, odlupovanie betónu, zhoršenie a strata súdržnosti výstuže, porušenie konštrukčnej časti, nadmerné pretvorenia. Prienik chloridov k výstuži.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

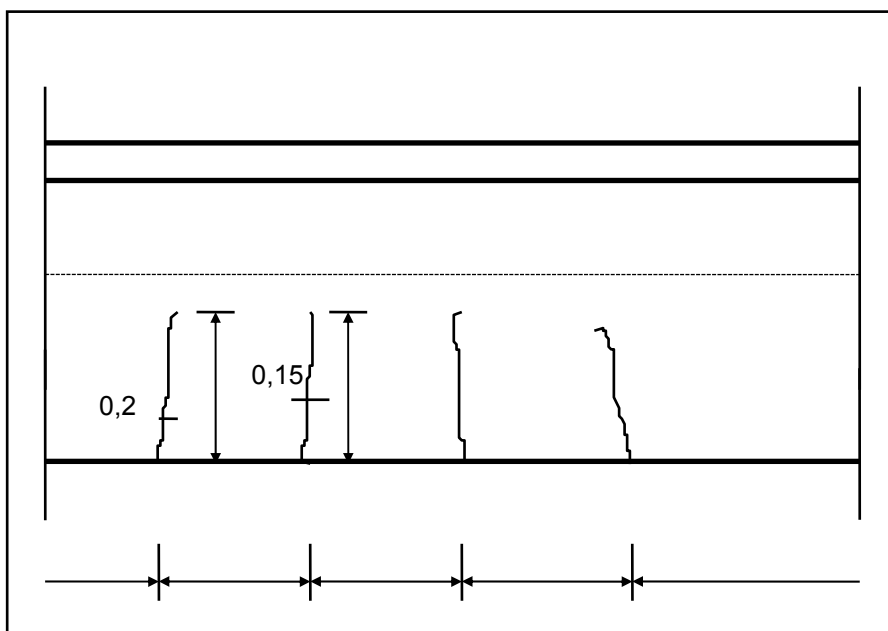
Kontrola obsahu chloridov, kontrola stavu výstuže, kontrola stavu ložísk a mostných záverov, dlhodobé sledovanie aktivity trhlín (narastanie šírky) a pretvorenia, meranie dynamického namáhania nosných prvkov konštrukcie.

Technické opatrenia

Sanácia trhlín, zastavenie korózie, ochrana výstuže a reprofilácia, statické posúdenie konštrukcie, návrh zosilnenia konštrukcie, návrh dynamického tlmenia konštrukcie.



Priečne trhliny v krajnom tráme



Priečne trhliny s označením polohy a šírky

3 BETÓN

324 Šikmé trhliny

Popis a charakteristika

Trhliny prebiehajúce šikmo pod uhlom 30° - 60° vzhľadom na pozdĺžnu os sledovanej konštrukčnej časti.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Účinok priečných síl, krútenia, nerovnomerného sadania podpier, účinky vyvolané roznosom predpínacej sily do konštrukcie, sústredený tlak -ťah, nadmerné dynamické namáhanie konštrukcie.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka trhliny v m,
- šírka trhliny v mm.

Hodnotenie

IV	výskyt trhlín, ktoré neindikujú statické problémy konštrukcie (trhliny do 0,3 mm na železobetónových a do 0,1 mm na predpätých konštrukciách)
V	výskyt trhlín vo väčšom rozsahu (šírka trhlín nad 0,3 mm). Indikuje možné zníženie únosnosti mosta (čiasťová korózia nosnej výstuže, preťaženie, poddimenzovanie prierezov).
VI	priebežné hlboké trhliny prechádzajúce cez nosnú výstuž, porucha sprevádzaná prienikom vody, koróziou výstuže, vylúhovaním betónu a korozívnymi sploďinami, stratou súdržnosti. Je zjavné zníženie únosnosti mosta pokročilou koróziou nosnej výstuže, preťažením, resp. poddimenzovaním prierezov

Možný vývoj a následky

Zníženie ochrany výstuže, zrýchlená karbonatizácia betónu, odlupovanie betónu, porušenie konštrukčnej časti, zmena statickej schémy sústavy. Prienik chloridov k betonárskej resp. predpínacej výstuži.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola hĺbky karbonatizácie, kontrola obsahu chloridov, kontrola stavu výstuže, dlhodobé sledovanie aktivity trhlín (narastanie šírky) a sadania podpier, meranie dynamického namáhania nosných prvkov konštrukcie.

Technické opatrenia

Sanácia trhlín, zastavenie korózie, ochrana výstuže a reprofiliácia, statické posúdenie konštrukcie, návrh zosilnenia konštrukcie, návrh dynamického tlmenia konštrukcie.



Šikmé trhliny v oblasti pripojenia tiaha k nosnej konštrukcii

3 BETÓN

325 Trhliny nad výstužou

Popis a charakteristika

Trhliny kopírujúce na povrchu betónu polohu betonárskej a predpínacej výstuže, uloženej pod povrchom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zmrašťovanie betónu, nedostatočná hrúbka krycej vrstvy, zamrznutie vody v káblových kanálikoch, prekročená max. predpínacia sila alebo nedostatočná pevnosť betónu pri predpínaní, priečne ťahy v mieste ohybu predpínacích káblov, štiepne sily pri kotvení predpínacej výstuže súdržnosťou.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka trhliny v m,
- šírka trhliny v mm.

Hodnotenie

IV	výskyt trhlín, neohrožujúcich bezpečnosť konštrukcie (trhliny do 0,3 mm na železobetónových a do 0,1 mm na predpätých konštrukciách)
V	výskyt poruchy na väčšej ploche (šírka trhlín nad 0,3 mm), možný prienik vody a zvýšená hrúbka skarbonatovanej vrstvy
VI	priebežné hlboké trhliny, porucha sprevádzaná prienikom vody, koróziou výstuže, vylúhovaním betónu a korozívnymi splodín, stratou súdržnosti

Možný vývoj a následky

Zníženie ochrany výstuže, zrýchlená karbonatizácia betónu, odlupovanie betónu, zníženie únosnosti konštrukčnej časti.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola pH (hlbky karbonatizácie) kontrola obsahu chloridov, kontrola stavu výstuže, dlhodobé sledovanie aktivity trhlín (narastanie šírky).

Technické opatrenia

Sanácia trhlín, zastavenie korózie, ochrana výstuže a reprofilácia, statické posúdenie konštrukcie, návrh zosilnenia konštrukcie.



Trhliny, kopírujúce dráhu predpínacích káblov

3 BETÓN

326 Ostatné trhliny

Popis a charakteristika

Trhliny, ktorých priebeh nezodpovedá osobitnej kategórii.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Bránenie voľnému pretvoreniu, vynútené pretvorenie, účinok rázu, nerovnomerné sadanie spodnej stavby, nadmerné dynamické namáhanie.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka trhliny v m,
- šírka trhliny v mm.

Hodnotenie

IV	Trhliny do 0,3 mm na železobetónových a do 0,1 mm na predpätých konštrukciách (technologické trhliny zo zmrašťovania a pod.).
V	Väčší rozsah trhlín (šírka trhlín nad 0,3 mm). Indikuje možné zníženie únosnosti mosta

Možný vývoj a následky

Zhoršenie ochrany výstuže, zrýchlená karbonatizácia betónu, odlupovanie betónu, zníženie únosnosti konštrukčnej časti. Prienik chloridov k betonárskej resp. predpínacej výstuži.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola hĺbky karbonatizácie, kontrola obsahu chloridov, kontrola stavu výstuže, dlhodobé sledovanie aktivity trhlín (narastanie šírky) a sadania podpier, meranie dynamického namáhania nosných prvkov konštrukcie.

Technické opatrenia

Sanácia trhlín, zastavenie korózie, ochrana výstuže a reprofilácia, statické posúdenie konštrukcie, návrh zosilnenia konštrukcie, návrh dynamického tlmenia konštrukcie.



Vejárovité trhliny v křídle opory

3 BETÓN

327 Prasklina

Popis a charakteristika

Trhlina väčšej šírky (nad 2 mm), prechádzajúca celou hrúbkou konštrukčnej časti.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Extrémne štádium trhliny rôzneho pôvodu, nadmerné sadnutie alebo pretvorenie konštrukčnej časti, výrazné oslabenie alebo porušenie výstuže, účinok prudkého rázu na konštrukčnú časť.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka praskliny v m,
- šírka praskliny v mm.

Hodnotenie

IV	Prasklina v časti konštrukcie, kde neindikuje statické problémy nosnej konštrukcie
V	Prasklina indikuje možné zníženie únosnosti mosta (čiastočná korózia nosnej výstuže, preťaženie, poddimenzovanie prierezov).
VI	prasklina v oblasti, kde je zjavné zníženie únosnosti mosta pokročilou koróziou nosnej výstuže, preťažením, poddimenzovaním prierezov, resp. v dôsledku trhliny dochádza k zmene statického pôsobenia konštrukcie.
VII	prasklina, ktorá hrozí haváriou nosnej konštrukčnej časti. Porucha ohrozuje ďalšiu bezpečnú prevádzku mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie betónu, narušenie prejazdného profilu, porušenie príslušenstva mosta, nebezpečenstvo náhleho havarijného stavu konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu trhlín v príľahlých oblastiach, kontrola stavu výstuže, diagnostický prieskum pre projekt rekonštrukcie.

Technické opatrenia

Statické posúdenie konštrukcie, návrh zosilnenia konštrukcie.



Prasklina v betónovom krídle

3 BETÓN

328 Kaverna

Popis a charakteristika

Nevyplnená časť betónového konštrukčného prvku.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zlý spôsob ukladania čerstvého betónu, nekvalitné zhutnenie, veľké nečistoty v debnení, strhnutie betónu pri oddebňovaní.

Kvantifikačné parametre

- veľkosť kaverny (dĺžka, plocha, objem).

Hodnotenie

III	kaverna v nenosnej konštrukčnej časti alebo masívnom prvku
IV	kaverna v nosnej časti konštrukcie, oslabujúca prierez bez vplyvu na únosnosť mosta
V	kaverna v staticky významnej oblasti (tlačený betón, podkotevná oblasť, kotevný nábeh, blok, deviátor) Môže znižovať únosnosť mosta
VI	viacnásobný výskyt poruchy v staticky významných oblastiach (tlačený betón, podkotevná oblasť, kotevný nábeh, blok, deviátor) sprevádzaný vznikom trhlín, znížením predpätia a pod. Porucha zjavne vplýva na únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie betónu v priľahlej oblasti, korózia výstuže, zníženie prepätia, zníženie únosnosti konštrukčnej časti.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu trhlín v priľahlých oblastiach, kontrola stavu výstuže.

Technické opatrenia

Sanácia kaverny, návrh zosilnenia prvku konštrukcie (napr. kotevného bloku).



Kaverna v betóne

3 BETÓN

331 Nevyplnená kontaktná škára

Popis a charakteristika

Nedostatočne vyplnená a netesná kontaktná škára medzi betónovými segmentmi.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Odchýlky od projektovaného tvaru, otlčenie betónu pred montážou, nevhodné napojenie káblových kanálikov, nevhodný lepiaci tmel, nedostatočné predpätie.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka nevyplnenej škáry v m,
- šírka roztvorenia škáry v mm.

Hodnotenie

IV	nedostatočne vyplnená škára bez ďalších negatívnych prejavov
V	nedostatočne vyplnené škáry so stopami zatečenia a korózie výstuže. Indikuje možnú zníženú únosnosť mosta
VI	roztvorená škára po celej šírke s trhlinami a výraznou koróziou výstuže. Je zjavná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie betónu v príľahlej oblasti, korózia výstuže, zníženie prepätia, zníženie únosnosti konštrukcie, narastanie priehybu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola zatekania, kontrola stavu výstuže, dlhodobé sledovania roztvárania škár a priehybu.

Technické opatrenia

Sanácia škár, návrh zosilnenia doplnkovým predpätím.



**Nedostatočne vyplnené lepené škáry medzi segmentami,
čiastočne opravené**

3 BETÓN

341 Poškodenie obkladu

Popis a charakteristika

Porušenie obkladu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Narušenie obkladu nárazom, účinkom prúdiacej vody, účinkom mrazu, stratou prídržnosti malty.

Kvantifikačné parametre

- rozsah porušenia z celkovej plochy obkladu v %.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt porušenia
IV	porušenie obkladu na súvislých plochách bez narušenia ochrannej funkcie betónu
V	porušenie obkladu na súvislých plochách, spojené s rozrušením betónu, obnažením výstuže, koróziou a pod. Môže mať vplyv na zníženú únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie betónu, strata ochrannej funkcie krycej vrstvy, korózia výstuže.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola karbonatizácie a obsahu chloridov, kontrola stavu výstuže.

Technické opatrenia

Oprava poškodeného obkladu, pasivácia korodujúcej výstuže, reprofilácia napadnutej vrstvy betónu.

3 BETÓN

342 Poškodenie ochrannej vrstvy

Popis a charakteristika

Porušenie vrstvy náteru alebo povlaku, tvoriacich sekundárnu ochranu betónu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Mechanický oter, vodná erózia, opadávanie vplyvom nízkej prídržnosti k podkladu, alebo nekvalitne pripraveného podkladu.

Kvantifikačné parametre

- rozsah porušenia v m² a % porušenia z celkovej plochy ochrannej vrstvy.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poškodenia
IV	porušenie obkladu na súvislých plochách bez narušenia ochrannej funkcie betónu
V	porušenie obkladu na súvislých plochách spojené s rozrušením betónu obnažením výstuže, koróziou a pod. Môže mať vplyv na zníženú únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie betónu, strata ochrannej funkcie krycej vrstvy, korózia výstuže.

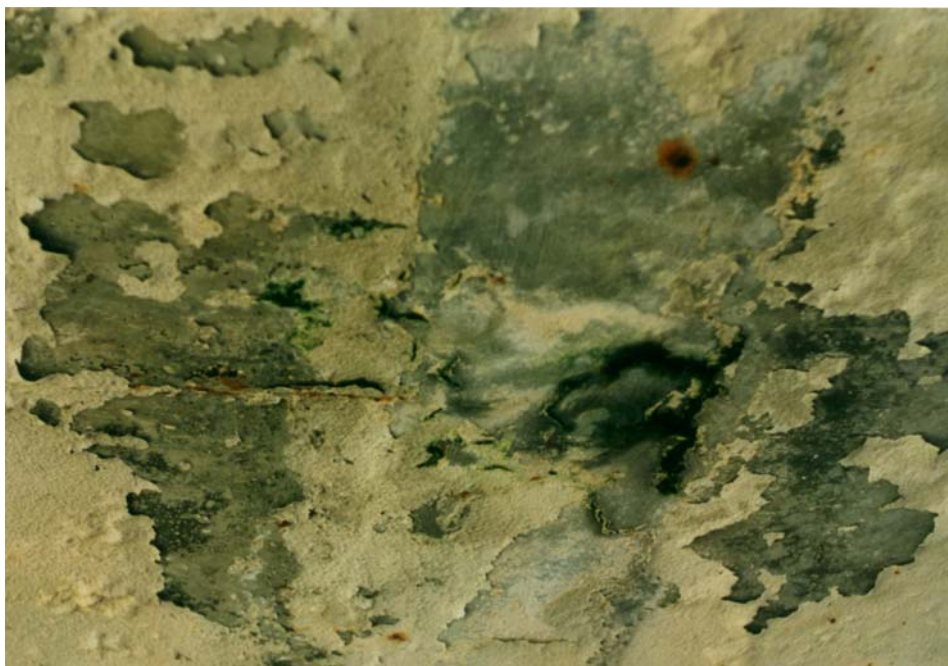
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola prídržnosti k podkladu, kontrola karbonatizácie a obsahu chloridov, chemický rozbor betónu, kontrola stavu výstuže.

Technické opatrenia

Oprava poškodenej ochrannej vrstvy, pasivácia korodujúcej výstuže, reprofilácia napadnutej vrstvy betónu.



Odpadávanie ochranného náteru na nosnej konštrukcii

3 BETÓN

343 Karbonatizácia betónu

Popis a charakteristika

Strata pasivačnej schopnosti krycej betónovej vrstvy vplyvom pôsobenia oxidu uhličitého.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pôsobenie oxidu uhličitého zo vzduchu, priemyselných exhalátov a výfukových plynov, kvalita betónu, vlhkostné pomery.

Kvantifikačné parametre

- hodnota pH po výške krycej vrstvy,
- hrúbka skarbonatizovaného betónu v mm.

Hodnotenie

IV	hrúbka nesarbonatizovanej vrstvy nad výstužou je menej 10 mm
V	skarbonatizovaná celá krycia vrstva a betón okolo výstuže, bez viditeľného prejavu sa vyvolaných porúch.

Možný vývoj a následky

Strata ochrannej funkcie krycej vrstvy, korózia výstuže, trhliny, odlupovanie betónu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola hĺbky karbonatizácie, kontrola stavu výstuže.

Technické opatrenia

Ochranný náter, pasivácia korodujúcej výstuže, reprofilácia napadnutej vrstvy betónu.



**Zisťovanie hrúbky skarbonatizovaného betónu
pomocou nástreku farebným indikátorom
(skarbonatizovaný betón je nesfarbený)**

3 BETÓN

344 Nadmerný obsah chloridov v betóne

Popis a charakteristika

Prekročenie kritického obsahu chloridov v betóne.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pôsobenie chloridových iónov z posypových solí pri zimnej údržbe ciest.

Kvantifikačné parametre

- hodnota obsahu iónov Cl^- v % hmotnosti betónu, po výške krycej vrstvy.

Hodnotenie

IV	hodnota obsahu iónov v betóne okolo výstuže $< \text{Cl}_{\text{krit}}$
V	hodnota obsahu iónov v betóne okolo výstuže $> \text{Cl}_{\text{krit}}$

$\text{Cl}_{\text{krit}} = 0,05 \%$ hmotnosti betónu pre železobetón
 $0,02 \%$ hmotnosti betónu pre predpätý betón

Možný vývoj a následky

Strata ochrannej funkcie krycej vrstvy, korózia výstuže, trhliny, odlupovanie betónu.

Opatrenia

Doplnkový diagnostický prieskum

Kontrola obsahu chloridových iónov po výške krycej vrstvy.

Technické opatrenia

Ochranný náter, pasivácia korodujúcej výstuže, reprofilácia napadnutej vrstvy betónu, nahradenie skorodovanej výstuže.

3 BETÓN

345 Biologická degradácia betónu

Popis a charakteristika

Pôsobenie mikroorganizmov, húb, plesní, machov a rias na povrch betónu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Sústavné zatekanie povrchu, zvýšený obsah dusíkatých látok vo vode alebo ovzduší, nekvalitný povrch betónu. Tvorba kyseliny sírovej – vplyvom baktérií v stojatých vodách alebo pôdach.

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutého povrchu betónu v m².

Hodnotenie

II	výskyt poruchy poškodzujúci vzhľad
III	poškodenie povrchových vrstiev betónu
IV	zníženie ochrannej funkcie krycej vrstvy

Možný vývoj a následky

Strata ochrannej funkcie krycej vrstvy, korózia výstuže, trhliny, odlupovanie betónu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola pevnosti betónu, posúdenie stavu výstuže.

Technické opatrenia

Ochranný náter, pasivácia výstuže, reprofilácia napadnutej vrstvy betónu.



Biologická degradácia betónu

3 BETÓN

346 Neodstránené debnenie

Popis a charakteristika

Po betonáži nebolo odstránené debnenie (napr. vnútri komory mosta).

Pravdepodobné príčiny vzniku

Chyba pri výstavbe mosta.

Kvantifikačné parametre

- plocha v m².

Hodnotenie

III	výskyt tejto chyby z výstavby mosta
-----	-------------------------------------

Možný vývoj a následky

Znemožňuje kontrolu povrchu betónov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola povrchu betónov po odstránení debnenia.

Technické opatrenia

Odstránenie debnenia.



Neodstránené debnenie komory mosta

3 BETÓN

347 Zle zabetónovaný montážny otvor

Popis a charakteristika

Technologicky nezvládnutá betonáž montážneho otvoru.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nevhodná skladba betónu, zle vyriešené debnenie, zanedbanie ošetrovania betónu, nadmerné dynamické namáhanie.

Kvantifikačné parametre

- plocha v m²,
- počet miest.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez ďalších následkov (betón v mieste montážneho otvoru má väčšiu hrúbku v dôsledku poddajnosti debnenia v čase betonáže, trhliny do 0,3 mm po obvode dobetonávky)
V	výskyt poruchy s ďalšími následkami ako napr. zatekanie v mieste otvoru, trhliny po obvode dobetonávky do 0,3 mm. Môže čiastočne lokálne znižovať únosnosť mosta.
VI	výskyt poruchy s výraznými následkami ako je pokročilá korózia výstuže v mieste montážneho otvoru, rozpad betónu. Trhliny po obvode dobetonávky širšie ako 0,3 mm. Je evidentná znížená lokálna únosnosť mosta.
VII	výskyt poruchy s výraznými následkami ako sú pokročilá korózia výstuže v mieste montážneho otvoru, rozpad betónu, pokles dobetonávky a vytvorenie priehlbiny v asfalte nad týmto miestom. Trhliny nad 0,3 mm a praskliny (nad 2 mm) po obvode dobetonávky. Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste (napr. hrozí prepád vozovky v mieste otvoru).

Možný vývoj a následky

Poškodenie hydroizolácie v dôsledku dynamických účinkov, zatekanie v mieste otvoru, korózia výstuže, prepádnutie vozovky v mieste montážneho otvoru.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola korózie výstuže po obvode dobetonávky.

Technické opatrenia

Injektáž trhlín, oprava mostovky v mieste dobetonávky montážneho otvoru.



Zle zabetónovaný montážny otvor s výraznými následkami (zatekanie, korózia nosnej výstuže mostovky, odlupovanie betónu, trhliny).

4 MURIVO

401 Výkvety

Popis a charakteristika

Výluhy z malty, resp. z betónových častí prenikajúcich na povrch muriva, prípadne kryštalizácia posypových solí, viditeľné na povrchu muriva tvoriace škvrny s okrajmi bielej alebo špinavobielej farby hrúbky aj niekoľko mm, krehkej až prachovitej štruktúry.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pôsobenie presakujúcej vody, rozpúšťanie materiálových zložiek, následná kryštalizácia a usadzovanie na povrchu.

Kvantifikačné parametre

- plocha v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- hrúbka v mm (ak je merateľná).

Hodnotenie

II	lokálny výskyt poruchy, spôsobenej obtekajúcou vodou (z rímsy, mostného záveru, cez škáru medzi prefabrikátmi)
III	výskyt poruchy, spôsobenej obtekajúcou vodou na viacerých miestach
IV	lokálny výskyt poruchy, spôsobenej vodou, presakujúcou cez nosnú konštrukciu

Možný vývoj a následky

Estetické poškodenie povrchu konštrukcie, ktoré vedie k zväčšovaniu a odlupovaniu povrchovej vrstvy muriva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola funkcie odvodnenia a hydroizolácie.

Technické opatrenia

Zabránenie prieniku vody do muriva, zabezpečenie požadovaných sklonov na odvodnenie povrchu mostu, zabezpečenie funkčnosti odvodňovačov a potrubí, oprava hydroizolácie.

4 MURIVO

402 Inkrustácie

Popis a charakteristika

Výluhy zo zložiek malty, resp. z betónových častí prenikajúcich na povrch muriva, tvoriace pevné usadeniny hrúbky niekoľko mm a kvaple.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Opakované pôsobenie presakujúcej vody na murivo, rozpúšťanie materiálových zložiek (najmä spojiva z malty), následná kryštalizácia a usadzovanie na povrchu. Voda presakujúca cez trhliny, škáry medzi murovacími prvkami, pracovné škáry, pozdĺž zabudovaných rúrok (odvodnenie).

Kvantifikačné parametre

- počet miest výskytu, plocha v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- charakter (vrstva s udanou hrúbkou v mm, kvaple).

Hodnotenie

III	výskyt poruchy na nenosných prvkoch
IV	lokálny výskyt poruchy na nosných prvkoch
V	hromadný výskyt poruchy na viacerých miestach, množstvo vylúhovaného spojiva môže vplývať na únosnosť mosta

Možný vývoj a následky

Vznik trhlín, rozrušovanie muriva, pokles únosnosti v škárach medzi murovacími prvkami.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola funkcie odvodnenia a hydroizolácie.

Technické opatrenia

Zabránenie prieniku vody do muriva, zabezpečenie požadovaných sklonov na odvodnenie povrchu mosta, zabezpečenie funkčnosti odvodňovačov a potrubí, oprava hydroizolácie, odstránenie inkrustácií pri oprave povrchu.



Inkrustácie na murive

4 MURIVO

403 Vlhké škvrny

Popis a charakteristika

Mokré oblasti na povrchu konštrukcie od stekajúcej vody alebo vody prenikajúcej škárami a trhlinami bez narušenia konštrukčného materiálu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Voda presakuje cez trhliny, pracovné škáry, pozdĺž zabudovaných rúrok (odvodnenie).

Kvantifikačné parametre

- počet miest výskytu, plocha v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- zdroj prenikajúcej vody.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy na nenosných prvkoch
IV	lokálny výskyt poruchy na nosných prvkoch
V	hromadný výskyt poruchy na viacerých miestach nosných prvkov.

Možný vývoj a následky

Vznik trhlín zamrznutím vody v dutinách, pri opakovanom pôsobení vznik výkvetov a inkrustácií.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola funkcie odvodnenia a hydroizolácie.

Technické opatrenia

Zabránenie prieniku vody na betón, zabezpečenie požadovaných sklonov na odvodnenie povrchu mostu, zabezpečenie funkčnosti odvodňovačov a potrubí, oprava hydroizolácie.

4 MURIVO

404 Záclony

Popis a charakteristika

Výskyt stôp stekajúcej vody na povrchu konštrukcie, s možnou tvorbou nánosov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Opakované pôsobenie presakujúcej vody na murivo, rozpúšťanie materiálových zložiek (najmä spojiva malty) a následné usadzovanie na povrchu zvislých častí.

Kvantifikačné parametre

- počet miest výskytu , plocha v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- zdroj prenikajúcej vody.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	hromadný výskyt poruchy na viacerých miestach

Možný vývoj a následky

Narušenie estetického vzhľadu konštrukcie, odlupovanie muriva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola funkcie odvodnenia a hydroizolácie.

Technické opatrenia

Zabránenie prenikaniu vody do muriva, zabezpečenie požadovaných sklonov na odvodnenie povrchu mostu, zabezpečenie funkčnosti odvodňovačov a potrubí, oprava hydroizolácie.

4 MURIVO

405 Znečistenie

Popis a charakteristika

Látky cudzieho pôvodu spojené s povrchom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zostatky stavebnej činnosti (epoxidovej injektáže, farby) organické látky (odpadky, poľnohospodárske produkty, fekálie), usadeniny zo znečistenej vody pri poklese hladiny, dymové splodiny, ropné produkty z prevádzky motorových vozidiel a mechanizmov, vandalizmus (kresby, nápisy, plagáty).

Kvantifikačné parametre

- plocha znečisteného povrchu v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- zdroj znečistenia.

Hodnotenie

II	lokálne narušenie estetického vzhľadu mosta
III	podstatné narušenie estetického vzhľadu mosta
IV	znečistenie obsahujúce agresívne chemické látky (grafity, sadze)

Možný vývoj a následky

Narušenie estetického vzhľadu konštrukcie, narušenie povrchu muriva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Nie je potrebný.

Technické opatrenia

Odstránenie nečistôt mechanicky alebo chemicky, vybudovanie ochrany.

4 MURIVO

411 Obrušovanie

Popis a charakteristika

Mechanické poškodenie povrchovej vrstvy muriva oterom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Dlhodobý oter (účinky prúdiacej vody), náhodný oter (motorové vozidlá a mechanizmy).

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutej oblasti v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- hĺbka obrúsenia v mm,
- príčina obrušovania.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy na väčšej ploche

Možný vývoj a následky

Rozrušovanie muriva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Nie je potrebný.

Technické opatrenia

Oprava postihnutej oblasti (reprofilácia s odstránením rozrušenej vrstvy).

4 MURIVO

412 Rozpad murovacích prvkov

Popis a charakteristika

Porušenie muriva ako dôsledok straty väznosti.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nekvalitné murovacie prvky, klimatické účinky, bobtnanie muriva, účinok agresívnych kvapalín a plynov, nadmerné dynamické namáhanie, intenzívne zatekanie.

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutej oblasti v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- hĺbka rozpadu v mm,
- príčina rozpadu.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy na nenosných prvkoch
IV	lokálny výskyt poruchy (hĺbka vrstvy rozpadu menej ako 10 mm) na nosných prvkoch, rozsiahly výskyt poruchy na nenosných prvkoch
V	výskyt poruchy na nosných prvkoch (hĺbka vrstvy rozpadu medzi 10 a 100 mm). Môže čiastočne znížovať únosnosť mosta.
VI	výskyt poruchy, sprevádzaný znížením prierezovej plochy nosných prvkov muriva pod 20%. Je evidentná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Rozrušovanie muriva, rozpad muriva, zníženie únosnosti.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Zisťovanie vzniku a rozvoja trhlin, dlhodobé sledovanie konštrukcie, meranie dynamického namáhania nosných prvkov konštrukcie.

Technické opatrenia

Oprava postihnutej oblasti (reprofilácia), projekt sanácie mosta s návrhom prípadnej sekundárnej ochrany alebo projekt rekonštrukcie mosta, návrh zosilnenia alebo dynamického tlmenia konštrukcie.



Rozpad murovacích prvkov

4 MURIVO

413 Erózia muriva účinkom prúdiacej vody

Popis a charakteristika

Porušenie muriva ako dôsledok erozívneho pôsobenia prúdiacej vody.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poruchy obkladu, nevhodné zásahy do koryta vodného toku.

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutej oblasti v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- hĺbka rozrušenia.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy na nenosných prvkoch
IV	na nosných prvkoch lokálny výskyt poruchy (hĺbka vrstvy rozpadu <10 mm) na nosných prvkoch oslabenie prierezu do 10%
V	výskyt poruchy na nosných prvkoch na väčšej ploche, Oslabenie prierezu do 10%. Môže čiastočne znížovať únosnosť mosta.
VI	výskyt poruchy, sprevádzaný znížením prierezovej plochy nosných prvkov do 20%, Je evidentná znížená únosnosť mosta.
VII	výskyt poruchy sprevádzaný závažným znížením prierezovej plochy nosných prvkov nad 20%, vznikom trhlín a prasklín. Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste, hrozí zrútenie muriva.

Možný vývoj a následky

Rozrušovanie muriva, zníženie únosnosti, strata stability, havária mostu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Zisťovanie vzniku a rozvoja trhlín, dlhodobé sledovanie nakláňania prvkov.

Technické opatrenia

Oprava postihnutej oblasti (reprofilácia), projekt sanácie mostu s návrhom prípadnej sekundárnej ochrany alebo projekt zosilnenia postihnutej časti mosta.

4 MURIVO

414 Mechanické poškodenie murovacích prvkov

Popis a charakteristika

Poškodenie kamenných, alebo keramických prvkov mechanickým účinkom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Náraz dopravného prostriedku, mechanizmu, radlice pluhu a pod.

Kvantifikačné parametre

- Plocha poškodenia m²;
- Hĺbka poškodenia.

Hodnotenie

III	výskyt poškodenia v nenosných prvkoch (napr. obrubníky) alebo výskyt poškodenia na povrchu nosných prvkov bez porušenia väzby prvkov
IV	deštrukcia časti nosného muriva s minimálnym vplyvom na zaťažiteľnosť
V	deštrukcia nosného muriva s viditeľným oslabením hrúbky prvku. Môže mať vplyv na zníženú únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Trhliny, rozpad muriva, zníženie únosnosti nosných prvkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola kvality prvkov a spojovacej malty, vznik a rozvoj trhlín.

Technické opatrenia

Sanácia prvkov, nahradenie poškodených prvkov.

4 MURIVO

415 Vypadávanie malty

Popis a charakteristika

Vypadávanie malty zo škár v murive, v klenbách, oporách a pod.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Rozpad spojovacej malty, vodná erózia, účinok vegetácie, rozširovanie šírky škár.

Kvantifikačné parametre

- rozsah plochy muriva s vypadanou maltou,
- podiel plochy s vypadanou maltou na celkovej ploche v %.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt vypadávania
IV	výraznejší výskyt vypadávania malty bez významnejšieho uvoľňovania častí muriva
V	vypadávanie malty s uvoľňovaním muriva, oslabujúce konštrukciu. Môže mať vplyv na zníženú únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie súdržnosti muriva, uvoľňovanie častí muriva, oslabenie konštrukcie.

Opatrenia

Doplnkový diagnostický prieskum

Kontrola kvality malty, kontrola pevnosti muriva, sledovanie pohybu základov.

Technické opatrenia

Očistenie škár, doplnenie muriva, vyškárovanie.



Vypadávanie malty v murovanej kamennej klenbe

4 MURIVO

416 Zrútenie/odpadnutie muriva

Popis a charakteristika

Oddelenie časti muriva od konštrukcie

Pravdepodobné príčiny vzniku

Náraz, požiar, vypadávanie malty, rozpad prvkov, široké trhliny a praskliny v dôsledku preťaženia konštrukcie.

Kvantifikačné parametre

- rozsah zrúteného muriva v m³,
- oslabenie prierezu v m².

Hodnotenie

IV	zrútenie muriva nenosných prvkov
V	zrútenie muriva nosných prvkov s oslabením prierezu do 10% plochy. Môže mať vplyv na zníženú únosnosť mosta
VI	zrútenie muriva nosných prvkov s oslabením prierezu nad 10% plochy. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	výrazné oslabenie muriva v kritických prierezoch nosných prvkov s prasklinami a viditeľnými nadmernými deformáciami. Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste

Možný vývoj a následky

Oslabenie konštrukcie, vznik trhlín a prasklín, havária konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola kvality malty a tvaroviek, sledovanie šírky trhlín.

Technické opatrenia

Statický výpočet, projekt a zhotovenie opravy.



Zrútenie časti muriva na rohu opory mosta

4 MURIVO

421 Trhliny

Popis a charakteristika

Trhliny v murive, alebo v škárach medzi murovacími prvkami.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Bránenie pretvoreniu konštrukcie, nadmerné namáhanie pod ložiskami, zamŕzajúca presakujúca voda, nadmerné dynamické namáhanie, nerovnomerné sadanie.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka trhliny v m,
- šírka trhliny v mm.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy (trhliny do 0,5)
IV	výskyt viacerých trhlín (šírka trhlín nad 0,5 mm, do 1 mm).
V	výskyt viacerých trhlín (šírka trhlín nad 1 mm, do 5 mm). Môže indikovať zníženú únosnosť mosta.
VI	priebežné hlboké praskliny nad 5 mm. Je zjavné zníženie únosnosti mosta, hrozí zrútenie časti muriva.

Možný vývoj a následky

Porušenie konštrukčnej časti, nadmerné pretvorenia, zrútenie časti muriva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Dlhodobé sledovanie pretvorenia a aktivity trhlín.

Technické opatrenia

Sanácia trhlín (injektáž), statické posúdenie konštrukcie, zosilnenie konštrukcie, návrh zosilnenia alebo dynamického tlmenia konštrukcie.



Trhliny medzi murovacími prvkami

4 MURIVO

422 Prasklina

Popis a charakteristika

Trhlina väčšej šírky (nad 5 mm), prechádzajúca celou hrúbkou konštrukčnej časti.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Extrémne štádium trhliny rôzneho pôvodu, nadmerné sadnutie alebo pretvorenie konštrukčnej časti, účinok prudkého rázu na konštrukčnú časť.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka praskliny v m,
- šírka praskliny v mm.

Hodnotenie

IV	Prasklina v časti konštrukcie, kde neindikuje statické problémy nosnej konštrukcie
V	Prasklina indikuje možné zníženie únosnosti mosta.
VI	prasklina v oblasti, kde je zjavné zníženie únosnosti mosta, resp. v dôsledku trhliny dochádza k zmene statického pôsobenia konštrukcie.
VII	prasklina, ktorá hrozí haváriou nosnej konštrukčnej časti. Porucha ohrozuje ďalšiu bezpečnú prevádzku mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie muriva, narušenie prejazdného profilu, porušenie príslušenstva mosta, nebezpečenstvo náhleho havarijného stavu konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu trhlín v príľahlých oblastiach, sledovanie aktivity trhlín a prasklín, diagnostický prieskum pre projekt rekonštrukcie.

Technické opatrenia

Statické posúdenie konštrukcie, návrh zosilnenia konštrukcie.



Prasklina v kamennej murovanej klenbe

4 MURIVO

441 Poškodenie obkladu

Popis a charakteristika

Porušenie obkladu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Narušenie obkladu nárazom, účinkom prúdiacej vody, účinkom mrazu, stratou prídržnosti malty.

Kvantifikačné parametre

- rozsah porušenia z celkovej plochy obkladu v %.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt porušenia
IV	porušenie obkladu na súvislých plochách bez narušenia ochrannej funkcie betónu
V	porušenie obkladu na súvislých plochách, spojené s rozrušením muriva. Môže mať vplyv na zníženie únosnosti mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie muriva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Kontrola stavu muriva.

Technické opatrenia
Oprava poškodeného obkladu.

4 MURIVO

442 Poškodenie ochrannej vrstvy

Popis a charakteristika

Porušenie vrstvy náteru alebo povlaku, tvoriacich sekundárnu ochranu muriva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Mechanický oter, vodná erózia, opadávanie vplyvom nízkej prídržnosti k podkladu, alebo nekvalitne pripraveného podkladu.

Kvantifikačné parametre

- rozsah porušenia v m² a % porušenia z celkovej plochy ochrannej vrstvy.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poškodenia
IV	porušenie obkladu na súvislých plochách bez narušenia muriva.
V	porušenie obkladu na súvislých plochách spojené s rozrušením muriva. Môže mať vplyv na zníženú únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie muriva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Kontrola prídržnosti k podkladu.

Technické opatrenia

Oprava poškodenej ochrannej vrstvy, reprofilácia napadnutej vrstvy muriva.



Porušenie ochrannej omietky muriva

4 MURIVO

445 Biologická degradácia muriva

Popis a charakteristika

Pôsobenie mikroorganizmov, húb, plesní, machov a rias na povrch muriva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Sústavné zatekanie povrchu, zvýšený obsah dusíkatých látok vo vode alebo ovzduší.
Tvorba kyseliny sírovej – vplyvom baktérií v stojatých vodách alebo pôdach.

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutého povrchu muriva v m².

Hodnotenie

III	výskyt poruchy poškodzujúci vzhľad
IV	poškodenie povrchových vrstiev muriva

Možný vývoj a následky

Rozrušovanie muriva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Kontrola muriva.

Technické opatrenia
Ochranný náter, reprofilácia muriva.



Biologická degradácia muriva

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

501 Pľuzgiere v nátere

Popis a charakteristika

Oddelovanie náteru od chráneného povrchu, prejavujúce sa vo forme pľuzgierov, bez narušenia celistvosti náteru

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočne očistený a odmastený podklad, nízka odolnosť náterovej hmoty voči atmosferickým vplyvom, účinok agresívnych látok z posypových solí a ovzdušia.

Kvantifikačné parametre

- rozsah plochy s vytvorenými pľuzgiermi v m²,
- podiel plochy s pľuzgiermi na celkovej ploche v %.

Hodnotenie

II	lokálny výskyt pľuzgierov
III	výskyt pľuzgierov na viacerých miestach, alebo na väčšej ploche

Možný vývoj a následky

Poškodzovanie ďalších vrstiev náterov, korózia ocele

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola príľnavosti náteru.

Technické opatrenia

Odstránenie nesúdržného náteru, očistenie a odmastenie podkladu, obnova náteru.



Pfluzgiere v nátere

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

502 Odlupovanie náteru

Popis a charakteristika

Porušenie celistvosti náteru, oddeľovanie ochrannej vrstvy obnažujúce povrch ocele.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočne očistený a odmastený povrch, nesprávna technológia nanášania, nízka odolnosť náterovej hmoty voči vplyvom prostredia, účinok agresívnych látok z posypových solí a ovzdušia, nedostatočná údržba.

Kvantifikačné parametre

- rozsah plochy s odlupovaním v m²,
- podiel plochy s odlupovaním na celkovej ploche v %.

Hodnotenie

II	malý výskyt odlupovania náteru bez korózie ocele
III	výraznejší výskyt odlupovania náteru s jemnou povrchovou koróziou ocele
IV	odlupovanie náteru spojené s miernou koróziou oceľovej konštrukcie

Možný vývoj a následky

Zväčšovanie rozsahu poruchy, korózia ocele

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola príľnavosti náteru.

Technické opatrenia

Odstránenie poškodeného a nesúdržného náteru, príprava podkladu, obnova náteru.



Porušenie celistvosti náteru

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

511 Vlhké škvrny

Popis a charakteristika

Výskyt mokrých miest, ktoré sú spôsobené tečúcou alebo stojatou vodou

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poruchy v odvodnení mosta, netesnosť mostných záverov, porušená hydroizolácia, netesnosti v zálievkach.

Kvantifikačné parametre

- plocha mokrých miest v m²,
- podiel plochy mokrých miest na celkovej ploche v %.

Hodnotenie

III	malý výskyt poruchy s porušením ochranných vrstiev bez vzniku korózie ocele
IV	výraznejší výskyt mokrých miest s jemnou povrchovou koróziou ocele
V	opakujúce sa mokré plochy s intenzívnou koróziou ocele

Možný vývoj a následky

Poškodenie náteru, korózia ocele.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia, hydroizolácie, kontrola mostných záverov.

Technické opatrenia

Odstránenie príčiny zatekania (úprava sklonov odvodnenia, priechodnosť odvodňovačov, tesnosť potrubia, oprava hydroizolácie), obnova ochranných vrstiev.

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

512 Záclony

Popis a charakteristika

Výskyt stôp stekajúcej vody na povrchu konštrukcie, zanechávajúcej nánosy na povrchu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poruchy v odvodnení mosta, netesnosť mostných záverov, porušená hydroizolácia, netesnosti v zálievkach, znečistenie stekajúcej vody spojivom z betónu, korozívnymi splodinami.

Kvantifikačné parametre

- plocha záclon v m²,
- podiel plochy záclon na celkovej ploche v %.

Hodnotenie

III	malý výskyt poruchy bez korózie povrchu
IV	výraznejší výskyt zatečených miest so začínajúcou koróziou ocele
V	výraznejší výskyt zatečených miest s miernou koróziou ocele. Môže byť znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Poškodenie náteru, korózia ocele.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia, hydroizolácie, kontrola mostných záverov.

Technické opatrenia

Odstránenie príčiny zatekania (úprava sklonov odvodnenia, priechodnosť odvodňovačov, tesnosť potrubia, oprava hydroizolácie).



Záclony na korodujúcom nosníku

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

521 Povrchová korózia ocele

Popis a charakteristika

Vznik jemného povlaku hrdze bez vplyvu na hrúbku materiálu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušená ochrana ocele, zanedbaná údržba, nevhodný detail.

Kvantifikačné parametre

- počet korodujúcich miest
- zasiahnutá plocha v m²,
- podiel plochy na celkovej ploche v %.

Hodnotenie

III	málopočetný výskyt miest s povrchovou koróziou
IV	výraznejší výskyt miest s jemnou povrchovou koróziou konštrukčných častí

Možný vývoj a následky

Zmena povrchovej korózie na hĺbkovú.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola povrchovej ochrany a odvodnenia

Technické opatrenia

Odstránenie korózie a obnova ochranných náterov alebo povlakov.



Povrchová korózia ocele

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

522 Jamková korózia ocele

Popis a charakteristika

Vznik korózie, ktorá má charakter vpichov alebo priehlbínok, znižujúcich hrúbku materiálu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušená ochrana ocele, bludné prúdy, účinok agresívneho prostredia.

Kvantifikačné parametre

- počet korodujúcich miest,
- zasiahnutá plocha v m²,
- podiel plochy na celkovej ploche v %,
- priemerná hĺbka jamiek v mm.

Hodnotenie

IV	málopočetný výskyt miest s plytkými jamkami
V	častý výskyt miest s plytkými jamkami, ojedinelý výskyt hlbokých jamiek oslabujúcich prierez. Možná znížená únosnosť mosta
VI	výskyt jamkovej korózie oslabujúcej prierezy. Je zjavná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Zníženie únosnosti prvkov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, havária mosta.

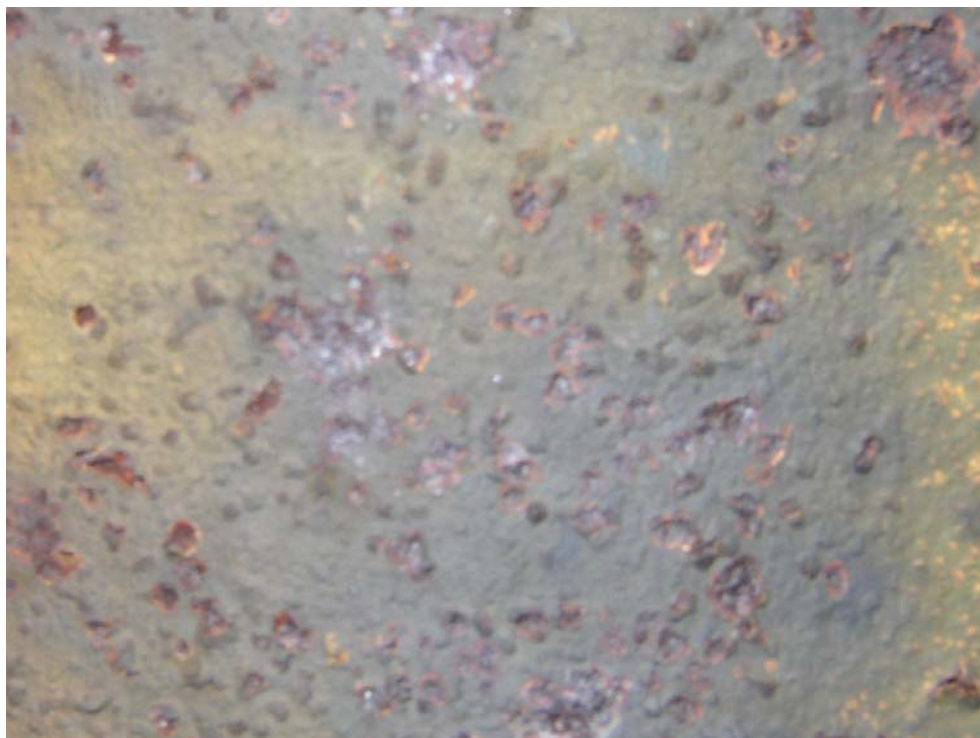
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Elektrochemický prieskum, analýza korozívnych splodín.

Technické opatrenia

Pri plytkých jamkách odstránenie korózie a obnova ochranných náterov alebo povlakov, pri hlbokých jamkách zosilnenie alebo výmena prvkov podľa projektu sanácie.



Jamková korózia

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

523 Rovnomerná hĺbková korózia ocele

Popis a charakteristika

Vznik korózie na väčších plochách prejavujúci sa úbytkom hrúbky materiálu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušená ochrana ocele, účinok agresívneho prostredia a vlhkosti, zanedbaná údržba, nevhodný detail.

Kvantifikačné parametre

- počet korodujúcich miest,
- zasiahnutá plocha v m²,
- podiel plochy na celkovej ploche v %,
- zmenšenie hrúbky materiálu v mm.

Hodnotenie

IV	málopočetný výskyt miest s nepodstatným korozívnym úbytkom
V	častý výskyt miest s miernym korozívnym úbytkom. Možná znížená únosnosť mosta.
VI	výskyt korózie, oslabujúcej prierezy. Zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	výrazné oslabenie prierezov koróziou, vedúce k úplnej strate únosnosti prvkov. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Zníženie únosnosti prvkov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, uvoľnenie spojov, havária mosta.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia, hydroizolácie, stavu mostných záverov.

Technické opatrenia

Statický prepočet konštrukcie, projekt sanácie ochrany kovových častí, zosilnenia konštrukcie a výmeny poškodených častí.



Korózia oceľových nosníkov spriahnutej konštrukcie

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

524 Korozívne zväčšovanie ocele

Popis a charakteristika

Zväčšovanie objemu oceleového prvku v dôsledku zmeny ocele na korozívne splodiny.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušená ochrana ocele, účinok agresívneho prostredia a vlhkosti, zanedbaná údržba, nevhodný detail.

Kvantifikačné parametre

- počet korodujúcich miest,
- zasiahnutá plocha v m²,
- podiel zasiahnutej plochy na celkovej ploche v %,
- zmenšenie hrúbky oceleového materiálu v mm.

Hodnotenie

IV	výskyt korozívneho zväčšovania v nenosných prvkoch
V	Sporadický výskyt v nosných prvkoch bez významného oslabenia prierezov. Možná mierne znížená únosnosť mosta.
VI	výskyt korozívneho zväčšovania oslabujúceho prierezy. Zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	výrazné oslabenie prierezov, spôsobujúce postupne úplnú stratu únosnosti prvkov. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Zníženie únosnosti prvkov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, uvoľnenie spojov, havária mosta.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia, hydroizolácie, stavu mostných záverov.

Technické opatrenia

Statický prepočet konštrukcie, projekt sanácie ochrany kovových častí, zosilnenia konštrukcie a výmeny poškodených častí.



Korozívne zväčšovanie ocele v styku prvkov konštrukcie

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

525 Vybočenie účinkom korózie ocele

Popis a charakteristika

Lokálne pretvorenie oceľových prvkov spôsobené bráneným korozívnym zväčšovaním.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušená ochrana ocele, účinok agresívneho prostredia a vlhkosti, zanedbaná údržba.

Kvantifikačné parametre

- počet a dĺžka zasiahnutých prvkov,
- max. vybočenie v mm.

Hodnotenie

V	výskyt vybočenia bez výrazného vplyvu na únosnosť konštrukčnej časti. Možná znížená únosnosť mosta.
VI	výskyt vybočenia, znižujúceho únosnosť konštrukčného prvku (napr. tlačných prútov). Zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	výskyt vybočenia, významne znižujúceho únosnosť konštrukčného prvku (napr. tlačných prútov). Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Zníženie únosnosti prvkov, problémy tlačných prvkov so stabilitou, zníženie zaťažiteľnosti mosta, uvoľnenie spojov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola trhlín a kvality spojov.

Technické opatrenia

Statický prepočet konštrukcie, projekt sanácie zosilnenia konštrukcie a výmeny poškodených častí.

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

526 Prederavenie účinkom korózie ocele

Popis a charakteristika

Vznik dier v oceli, ako dôsledok korózie.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušená ochrana ocele, účinok agresívneho prostredia a vlhkosti, zanedbaná údržba, nevhodný detail.

Kvantifikačné parametre

- počet a priemer dier na zasiahnutom prvku,
- počet prederavených prvkov a vyjadrenie v %.

Hodnotenie

IV	výskyt dier v nenosných prvkoch
V	výskyt dier v prvkoch bez podstatného vplyvu na únosnosť konštrukčných častí Možná znížená únosnosť mosta
VI	výskyt dier, ktoré výrazne oslabujú konštrukčné prvky. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	výskyt dier, vážne oslabujúcich konštrukčné prvky a hroziacich haváriou mosta. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Zníženie únosnosti prvkov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, havária objektu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia a hydroizolácie, stav mostných záverov, kontrola kvality ocele, sledovanie výskytu trhlín.

Technické opatrenia

Statický prepočet konštrukcie, projekt sanácie zosilnenia konštrukcie a výmeny poškodených častí.



Prederavenie účinkom korózie



Prederavenie účinkom korózie

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

527 Korózia nosných zvarov

Popis a charakteristika

Korózia nosných zvarov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušená ochrana ocele, účinok agresívneho prostredia a vlhkosti, zanedbaná údržba.

Kvantifikačné parametre

- miera korózneho oslabenia zvarov %,
- percentuálny podiel zvarov oslabených koróziou %

Hodnotenie

IV	výskyt korózie zvarov v nenosných prvkoch
V	výskyt korózie nosných zvarov bez výrazného oslabenia zvarov (korózia zmenšila prierezovú plochu zvarov do 10%). Možná znížená únosnosť mosta
VI	korózia výrazne oslabuje zvary (korózia zmenšila prierezovú plochu zvarov do 50%). Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	Korózia výrazne oslabuje zvary. (korózia zmenšila prierezovú plochu zvarov nad 50%) Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Zníženie únosnosti prvkov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, havária objektu.

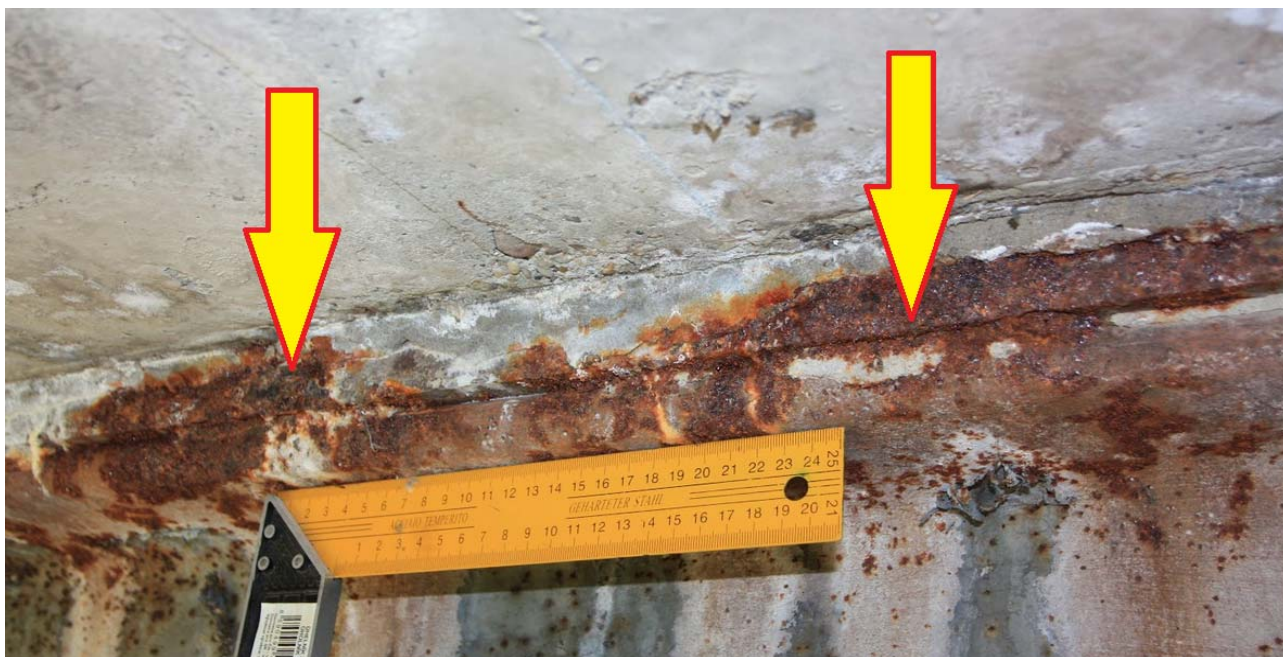
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia a hydroizolácie, stav mostných záverov, kontrola kvality ocele, sledovanie výskytu trhlín.

Technické opatrenia

Statický prepočet konštrukcie, projekt obnovy zvarov, resp. celej konštrukcie.



Úplná skorodovanie nosných zvarov medzi hornou pásnicou oceľových profilov a zosilujúcim plechom (nosníky už nespôsobujú so zosilujúcim plechom čím výrazne klesá únosnosť prierezu).

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

531 Trhliny vo zvaroch a v základnom materiáli

Popis a charakteristika

Vznik trhlín v zvaraných spojoch a oceľových prvkoch.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nekvalitný zvar, nesprávna technológia zvarania, zvaranie ocele s nezaručenou zvariteľnosťou, únava materiálu. Mechanické poškodenie – náraz. Nevhodný detail. Lokálne preťaženie.

Kvantifikačné parametre

- počet trhlín dĺžka v m,
- šírka trhlín v mm.

Hodnotenie

V	výskyt trhlín bez podstatného vplyvu na únosnosť konštrukčných častí. Možná znížená únosnosť mosta
VI	výskyt trhlín, znižujúci únosnosť konštrukčných prvkov. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	výskyt trhlín, vážne oslabujúcich konštrukčné prvky a hroziacich haváriou mosta. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Obmedzenie životnosti, zníženie únosnosti prvkov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, havária objektu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Analýza dynamického zaťaženia na moste, metalografický rozbor ocele.

Technické opatrenia

Statický prepočet konštrukcie, projekt sanácie zosilnenia konštrukcie a výmeny poškodených častí, návrh dynamického tlmenia konštrukcie.



Trhliny v základnom materiáli

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

532 Porušené, vypadané nity

Popis a charakteristika

Porušenie nitov v spojoch oceľových prvkov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Prekročenie pevnosti nitu, výrobná chyba nitu, korózia, nadmerné dynamické namáhanie, únava materiálu. Korózia. Otláčenie materiálu dôsledkom namáhania.

Kvantifikačné parametre

- počet prasknutých (vypadaných nitov) v styku,
- % prasknutých (vypadaných) nitov z celkového počtu nitov v spoji.

Hodnotenie

V	Sporadický výskyt poruchy. Možná znížená únosnosť mosta.
VI	Častý výskyt poruchy. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	Častý výskyt poruchy, vážne oslabujúcej konštrukciu s hrozbou havárie mosta. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Zvýšené namáhanie zostávajúcich nitov, zväčšenie priehybu mosta, zníženie únosnosti spojov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, havária objektu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie narastania priehybu, sledovanie zmien základnej vlastnej frekvencie a amplitúdy rýchlosti kmitania konštrukcie.

Technické opatrenia

Stanovenie príčiny poruchy, vypracovanie projektu opravy.



Prasknuté, vypadané nity- závlačky na nitech

5 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

533 Porušené, skorodované a vypadnuté skrutky

Popis a charakteristika

Porušenie skrutiek v spojoch ocelových prvkov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Prekročenie pevnosti skrutiek, výrobná chyba skrutky, korózia, nadmerné dynamické namáhanie skrutky, únava materiálu.

Kvantifikačné parametre

- počet prasknutých (vypadnutých) skrutiek v styku,
- % prasknutých (vypadnutých) skrutiek z celkového počtu skrutiek v spoji.

Hodnotenie

V	Sporadický výskyt poruchy. Možná znížená únosnosť mosta
VI	Častý výskyt poruchy. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	Častý výskyt poruchy, vážne oslabujúcej konštrukciu s hrozbou havárie mosta. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Zvýšené namáhanie zostávajúcich skrutiek, zväčšenie priehybu mosta, zníženie únosnosti spojov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, havária objektu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie narastania priehybu, sledovanie zmien základnej vlastnej frekvencie a amplitúdy rýchlosti kmitania konštrukcie.

Technické opatrenia

Stanovenie príčiny poruchy, vypracovanie projektu opravy.



Skorodované a vypadnuté skrutky

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

601 Pľuzgiere v nátere

Popis a charakteristika

Oddeľovanie náteru od chráneného povrchu, prejavujúce sa vo forme pľuzgierov, bez narušenia celistvosti náteru

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočne očistený a odmastený podklad, nízka odolnosť náterovej hmoty voči atmosferickým vplyvom, účinok agresívnych látok z posypových solí a ovzdušia.

Kvantifikačné parametre

- rozsah plochy s vytvorenými pľuzgiermi v m²,
- podiel plochy s pľuzgiermi na celkovej ploche v %.

Hodnotenie

II	lokálny výskyt pľuzgierov
III	výskyt pľuzgierov na viacerých miestach, alebo na väčšej ploche

Možný vývoj a následky

Poškodzovanie ďalších vrstiev náterov, degradácie dreva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola príľnavosti náteru.

Technické opatrenia

Odstránenie nesúdržného náteru, očistenie a odmastenie podkladu, obnova náteru.



Pfluzgiere v nátere

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

602 Odlupovanie náteru

Popis a charakteristika

Porušenie celistvosti. Oddelovanie ochrannej vrstvy obnažujúce povrch dreva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočne očistený a odmastený povrch, nesprávna technológia nanášania, nízka odolnosť náterovej hmoty voči vplyvom prostredia, účinok agresívnych látok z posypových solí a ovzdušia, nedostatočná údržba.

Kvantifikačné parametre

- rozsah plochy s odlupovaním v m²,
- podiel plochy s odlupovaním na celkovej ploche v %.

Hodnotenie

II	malý výskyt odlupovania náteru bez degradácie dreva
III	výraznejší výskyt odlupovania náteru s jemnou povrchovou degradáciou dreva
IV	odlupovanie náteru spojené s degradáciou drevenej konštrukcie

Možný vývoj a následky

Zväčšovanie rozsahu poruchy, degradácia dreva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola príľnavosti náteru.

Technické opatrenia

Odstránenie poškodeného a nesúdržného náteru, príprava podkladu, obnova náteru.



Porušenie celistvosti náteru

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

611 Vlhké škvrny

Popis a charakteristika

Výskyt mokrých miest, ktoré sú spôsobené tečúcou alebo stojatou vodou.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poruchy v odvodnení mosta, netesnosť mostných záverov, porušená hydroizolácia, netesnosti v zálievkach.

Kvantifikačné parametre

- plocha mokrých miest v m²,
- podiel plochy mokrých miest na celkovej ploche v %.

Hodnotenie

III	malý výskyt poruchy s porušením ochranných vrstiev bez vzniku degradácie dreva
IV	výraznejší výskyt mokrých miest s jemnou povrchovou degradáciou dreva
V	opakujúce sa mokré plochy s intenzívnou degradáciou dreva. Možná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Poškodenie náteru, degradácia drevených prvkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia, hydroizolácie, kontrola mostných záverov.

Technické opatrenia

Odstránenie príčiny zatekania (úprava sklonov odvodnenia, priechodnosť odvodňovačov, tesnosť potrubia, oprava hydroizolácie), obnova ochranných vrstiev.



Vlhké škvrny na dreve

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

612 Záclony

Popis a charakteristika

Výskyt stôp stekajúcej vody na povrchu konštrukcie, zanechávajúcej nánosy na povrchu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poruchy v odvodnení mosta, netesnosť mostných záverov, porušená hydroizolácia, netesnosti v zálievkach, znečistenie stekajúcej vody spojivom z betónu, korozívnymi splodinami.

Kvantifikačné parametre

- plocha záclon v m²,
- podiel plochy záclon na celkovej ploche v %.

Hodnotenie

III	malý výskyt poruchy
IV	výraznejší výskyt zatečených miest s jemnou povrchovou degradáciou dreva

Možný vývoj a následky

Poškodenie náteru, degradácia dreva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia, hydroizolácie, kontrola mostných záverov.

Technické opatrenia

Odstránenie príčiny zatekania (úprava sklonov odvodnenia, priechodnosť odvodňovačov, tesnosť potrubia, oprava hydroizolácie).



Záclony na drevených profiloch

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

633 Prasknuté, skorodované a vypadnuté skrutky

Popis a charakteristika

Porušenie skrutiek v spojoch ocelových prvkov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Prekročenie pevnosti skrutiek, výrobná chyba skrutky, korózia, nadmerné dynamické namáhanie skrutky, únava materiálu.

Kvantifikačné parametre

- počet prasknutých (vypadnutých) skrutiek v styku,
- % prasknutých (vypadnutých) skrutiek z celkového počtu skrutiek v spoji.

Hodnotenie

V	Sporadický výskyt poruchy. Možná znížená únosnosť mosta
VI	Častý výskyt poruchy. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	Častý výskyt poruchy, vážne oslabujúcej konštrukciu s hrozbou havárie mosta. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Zvýšené namáhanie zostávajúcich skrutiek, zväčšenie priehybu mosta, zníženie únosnosti spojov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, havária objektu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie narastania priehybu, sledovanie zmien základnej vlastnej frekvencie a amplitúdy rýchlosti kmitania konštrukcie.

Technické opatrenia

Stanovenie príčiny poruchy, vypracovanie projektu opravy.

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

641 Pozdĺžne trhliny v dreve

Popis a charakteristika

Trhliny prebiehajúce pozdĺž s vláknami dreva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Priečny ohyb, bránenie priečnemu pretvoreniu konštrukcie, nadmerné namáhanie, koncentrované namáhanie (napr. v miestach zmeny prierezu, v priečných škárach segmentov a pod.), nadmerné dynamické namáhanie, atmosférické vplyvy, krútenie.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka trhliny v m,
- šírka trhliny v mm.

Hodnotenie

III	trhliny na nenosných prvkoch konštrukcie narúšajúce estetiku a ochranu dreva
IV	trhliny menšieho rozsahu na nosných prvkoch, ktoré nemajú zväčšujúcu tendenciu, ľahko opraviteľné. Bez vplyvu na únosnosť mosta.
V	trhliny nosných prvkoch, ktoré majú vplyv na medzný stav použiteľnosti (priehyb). Zároveň je možná mierne znížená únosnosť mosta.
VI	trhliny na nosných prvkoch, ktoré môžu vyvolať stabilitné problémy, resp. zoslabujú nosné spoje. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	trhliny na nosných prvkoch. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Narušenie estetického vzhľadu konštrukcie, zníženie únosnosti (zaťažiteľnosti), zväčšovanie priehybov, kolaps konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Zistenie rozsahu poškodenia, vplyvu poškodenia prvku na konštrukciu.

Technické opatrenia

Sanácia trhlín, statické posúdenie konštrukcie, zosilnenie konštrukcie, výmena poškodených prvkov konštrukcie.



Pozdĺžne trhliny v dreve

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

642 Priechne trhliny v dreve

Popis a charakteristika

Trhliny prebiehajúce naprieč vláknami dreva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Bránenie skráteniu konštrukcie v pozdĺžnom smere, nadmerné zaťaženie (vzper, šmyk, ohyb), náraz.

Kvantifikačné parametre

- Dĺžka trhliny v cm,
- šírka trhlín v mm.

Hodnotenie

V	výskyt trhlín bez podstatného vplyvu na únosnosť konštrukčných častí porucha spôsobená nekvalitným materiálom. Možná znížená únosnosť mosta
VI	výskyt trhlín, znižujúci únosnosť konštrukčných prvkov. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	výskyt trhlín, vážne oslabujúcich konštrukčné prvky a hroziacich haváriou mosta. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Zníženie únosnosti prvkov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, havária objektu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Analýza zaťaženia na moste.

Technické opatrenia

Statický prepočet konštrukcie, projekt sanácie zosilnenia konštrukcie a výmeny poškodených častí.

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

643 Poruchy spojov drevených prvkov

Popis a charakteristika

Porušenie spojov drevených prvkov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Prekročenie pevnosti spoja, nadmerné namáhanie spoja, únava materiálu, korózia spojovacieho prvku, degradácia okolia spoja.

Kvantifikačné parametre

- rozsah porušenia spoja
- množstvo porušených spojov

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez podstatného vplyvu na únosnosť konštrukcie
V	Sporadický výskyt poruchy, ktorý môže znižovať únosnosť mosta
VI	Výskyt poruchy vo väčšom rozsahu. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	výskyt poruchy vážne oslabujúcej konštrukciu s hrozbou havárie objektu. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Zvýšené namáhanie zostávajúcich spojov, zväčšenie priehybu mosta, zníženie únosnosti spojov, zníženie zaťažiteľnosti mosta, havária objektu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie narastania priehybu, sledovanie rizikových miest konštrukcie.

Technické opatrenia

Stanovenie príčiny poruchy, vypracovanie projektu opravy.



korózia spoja

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

644 Poškodenie primárnej a sekundárnej ochrany, poškodenie impregnácie

Popis a charakteristika

Porušenie vrstvy náteru alebo povlaku, tvoriacich primárnu a sekundárnu ochranu materiálu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Mechanický oter, vodná erózia, nedostatočná údržba, následky nehody, alebo vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- rozsah porušenia v m² a % porušenia z celkovej plochy ochrannej vrstvy.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poškodenia
IV	porušenie na súvislých plochách
V	porušenie na súvislých plochách spojené s degradáciou dreva. Možná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie materiálu, strata funkcie ochrannej vrstvy, degradácia (hniloba) dreva.

Opatrenia

*Doplňkový diagnostický
prieskum* Kontrola stavu dreva.

Technické opatrenia
Oprava poškodenej vrstvy.



Poškodenie vrstvy náteru

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

645 Znečistenie

Popis a charakteristika

Látky cudzieho pôvodu spojené s povrchom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zostatky stavebnej činnosti, znečistenie izolačnými materiálmi, nátery, organické látky (odpadky, poľnohospodárske produkty, fekálie), usadeniny zo znečistenej vody pri poklese hladiny, dymové splodiny, ropné produkty z prevádzky motorových vozidiel a mechanizmov, vandalizmus (kresby, nápisy, plagáty). Súť nanosená vetrom alebo účinkami dopravy

Kvantifikačné parametre

- plocha znečisteného povrchu v m² a % zasiahnutej plochy z celej konštrukcie,
- zdroj znečistenia.

Hodnotenie

II	lokálne narušenie estetického vzhľadu mosta
III	podstatné narušenie estetického vzhľadu mosta
IV	znečistenie obsahujúce agresívne chemické látky

Možný vývoj a následky

Narušenie estetického vzhľadu konštrukcie, narušenie povrchu konštrukcie, aktivácia degradácie dreva.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola rozsahu degradácie dreva.

Technické opatrenia

Odstránenie nečistôt mechanicky alebo chemicky, obnova náterov, vybudovanie ochrany.



Znečistenie dymovými splodinami

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

646 Biologická degradácia dreva

Popis a charakteristika

Pôsobenie mikroorganizmov, húb, plesní, machov a rias na povrch dreva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Sústavné zatekanie povrchu, zvýšený obsah dusíkatých látok vo vode alebo ovzduší, nekvalitný použitý materiál.

Kvantifikačné parametre

- plocha zasiahnutého povrchu v m².

Hodnotenie

III	výskyt poruchy poškodzujúci vzhľad
IV	poškodenie povrchovej vrstvy
V	zníženie ochrannej funkcie, začínajúca degradácia, zmenšovanie prierezu. Možná znížená únosnosť mosta
VI	rozsiahly výskyt, ohrozenie stability konštrukcie / prvku. Je zjavná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Strata funkcie ochrannej vrstvy, degradácia materiálu (zmenšovanie prierezu prvku)

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola pevnosti materiálu, posúdenie stavu konštrukcie a jej prvkov.

Technické opatrenia

Výmena poškodených prvkov, oprava prvkov, ochranné nátery.



Biologická degradácia dreva

6 KONŠTRUKČNÉ DREVO

647 Deformácie, poškodenie, chýbajúci prvok

Popis a charakteristika

Deformácia neovplyvňujúca zaťažiteľnosť mosta, poškodenie (mechanické, ohňom...), odcudzenie prvkov konštrukcie, poškodenie obkladov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Náraz, vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- charakter poškodenia (zdeformovanie, pretrhnutie).

Hodnotenie

IV	malá deformácia, chýbajúce prvky estetického charakteru
V	Výrazná deformácia / poškodenie. Možná znížená únosnosť mosta.
VI	Veľký rozsah poruchy. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Ohrozenie bezpečnosti premávky na objekte.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Doplnenie chýbajúcich častí, prichytenie uvoľnených prvkov, výmena poškodených prvkov.

Technické opatrenia

V prípade ohrozenia bezpečnosti okamžité provizórne opatrenie alebo odstránenie poruchy.

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

701 Nedostatočné krytie betonárskej výstuže

Popis a charakteristika

Malá krycia vrstva betónu nad výstužou, nezabezpečujúca požadovanú ochranu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Technologické chyby pri zhotovení konštrukcie, poškodenie a zníženie hrúbky krycej vrstvy účinkom rôznych vplyvov.

Kvantifikačné parametre

- skutočná hrúbka krycej vrstvy, v mm
- % zníženie hrúbky krycej vrstvy oproti predpísanej.

Hodnotenie

III	zníženie krycej hrúbky na 50 % predpísanej hodnoty
IV	zníženie krycej hrúbky nosnej výstuže na minimum.
V	častý výskyt nosnej výstuže bez krytia (viditeľná poloha výstuže) s koróziou na povrchu. Možná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Strata ochrannej funkcie krycej betónovej vrstvy, korózia výstuže, zníženie únosnosti prierezov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Meranie hĺbky skarbonatovanej vrstvy betónu, meranie obsahu chloridov v krycej vrstve betónu vystavenej účinkom roztokov posypových solí, kontrola stavu korózie výstuže.

Technické opatrenia

Sekundárne zvýšenie ochrannej funkcie krycej vrstvy, odstránenie korózie, reprofilácia krycej vrstvy.



Nedostatočne krytá betonárska výstuž

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

702 Obnažená betonárska výstuž

Popis a charakteristika

Vložky betonárskej výstuže viditeľné na celú šírku profilu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Technologické chyby pri zhotovení konštrukcie, nedostatočné krytie, rozpad betónu, odpadnutie betónu nárazom, vznik trhlín, účinok štiepných síl pri nadmernom namáhaní konštrukcie, korózia výstuže vo vlhkom alebo nedostatočne alkalickom prostredí.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka úsekov a počet prútov obnaženej výstuže,
- % výskyt obnaženej výstuže.

Hodnotenie

IV	lokálny výskyt obnaženej výstuže
V	výskyt obnaženej výstuže na viacerých miestach. Možná znížená únosnosť mosta.
VI	častý výskyt obnaženej nosnej výstuže v kritických prierezoch s koróziou alebo porušenou súdržnosťou. Je zjavná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Strata súdržnosti výstuže s betónom, korózia výstuže, zníženie únosnosti prierezov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Meranie hĺbky skarbonatovanej vrstvy betónu, meranie obsahu chloridov v krycej vrstve betónu vystavenej účinkom roztokov posypových solí, stav korózie výstuže.

Technické opatrenia

Reprofilácia krycej vrstvy s odstránením nekvalitného betónu a prípadnej korózie výstuže.



Obnažená nosná betonárska výstuž

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

711 Korózia betonárskej výstuže

Popis a charakteristika

Vložky betonárskej výstuže s korodujúcim povrchom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočné krytie výstuže, trhliny v krycej vrstve, obnaženie výstuže, vnikanie vody, skarbonatovanie betónu krycej vrstvy, nadmerný obsah chloridov v krycej vrstve, elektrokorózia účinkom bludných prúdov, nevhodný detail.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka skorodovaných úsekov výstuže v m,
- % výskytu korodujúcej výstuže,
- korozívny úbytok (zmenšenie profilu) v mm.

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt korózie
V	viacnásobný výskyt korózie, mierne oslabenie plochy výstuže v exponovaných prierezoch. Možná znížená únosnosť mosta
VI	častý výskyt korózie výstuže s oslabením plochy výstuže, avšak so zachovaním čiastočnej únosnosti. Je zjavná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Trhliny v krycej vrstve a odlamovanie betónu, úbytok prierezovej plochy výstuže, strata súdržnosti, zníženie únosnosti prierezov a zaťažiteľnosti mosta, hrdzavé škvrny na betóne, narastanie priehybu konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Meranie hĺbky skarbonatovanej vrstvy betónu, meranie obsahu chloridov v krycej vrstve betónu vystavenej účinkom roztokov posypových solí, sledovanie vzniku a rozvoja trhlín, kontrola stavu ochrany proti vlhkosti (odvodnenie, hydroizolácia).

Technické opatrenia

Odstránenie skorodovanej vrstvy mechanicky a chemicky, ochranný náter na výstuž, reprofilácie krycej vrstvy, statický prepočet, projekt zosilnenia.



Korózia betonárskej výstuže

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

712 Zoslabnutá betonárska výstuž

Popis a charakteristika

Vložky betonárskej výstuže s viditeľným oslabením prierezovej plochy.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pokročilá korózia výstuže, mechanické poškodenie (napr. búracím kladivom) priečna kontrakcia výstuže pri nadmernom namáhaní.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka zoslabnutých úsekov výstuže v m,
- % výskytu zoslabnutej výstuže,
- korozívny úbytok (zmenšenie profilu) v mm.

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt korózie s oslabením
V	viacnásobný výskyt mierneho oslabenia plochy výstuže v exponovaných prierezoch. Možná znížená únosnosť mosta
VI	častý výskyt oslabenia plochy výstuže, avšak so zachovaním čiastočnej únosnosti a súdržnosti s betónom. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	oslabenie podstatnej časti vložiek s úplnou stratou súdržnosti v exponovaných prierezoch, hroziace haváriou. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Pretrhnutie vložky, zníženie únosnosti prierezov a zaťažiteľnosti mosta, hrdzavé škvrny na betóne, vznik trhlín a prasklín, porušenie betónu v tlačenej oblasti, narastanie priehybu konštrukcie, porušenie konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Dlhodobé sledovanie priehybu konštrukcie, vznik a rozvoj trhlín a prasklín.

Technické opatrenia

Sanácia konštrukcie, nahradenie výstuže (pásnice, dodatočné predpätie).



Betonárska výstuž oslabená koróziou

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

713 Úplne porušená betonárska výstuž

Popis a charakteristika

Prasknutá, pretrhnutá alebo rozpadnutá vložka betonárskej výstuže.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nadmerné namáhanie výstuže v ťahu alebo šmyku, úplná korózia výstuže, mechanické poškodenie (napr. búracím kladivom).

Kvantifikačné parametre

- počet porušených vložiek,
- % výskytu porušených vložiek,
- % oslabenia výstuže v priereze,
- funkcia porušenej výstuže (nosná výstuž, konštrukčná výstuž, pozdĺžna, priečna, strmienková atď.).

Hodnotenie

IV	Ojedinelý výskyt porušenia.
V	Viacnásobný výskyt porušenia, menej závažné oslabenie celkovej plochy výstuže v exponovaných prierezoch. Možná znížená únosnosť mosta.
VI	Výskyt porušenia výstuže so závažným oslabením celkovej plochy nosnej výstuže v exponovaných prierezoch. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	Porušenie časti vložiek v exponovaných prierezoch so stratou únosnosti hroziacou haváriou. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste (havarijný stav).

Možný vývoj a následky

Pretrhnutie ďalších vložiek, zníženie únosnosti prierezov a zaťažiteľnosti mosta, rozvoj trhlín a prasklín, porušenie betónu v tlačenej oblasti, narastanie priehybu konštrukcie, porušenie konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Dlhodobé sledovanie priehybu konštrukcie, vznik a rozvoj trhlín a prasklín.

Technické opatrenia

Sanácia konštrukcie, nahradenie výstuže (pásnice, dodatočné predpätie).



Úplne skorodovaná, rozpadnutá betonárska výstuž

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

721 Obnažený káblový kanálik

Popis a charakteristika

Káblový kanálik (s rúrkou alebo bez nej) bez ochrannej betónovej vrstvy.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Odpadávanie betónu, široké praskliny v betóne, vypadaná malta, betón alebo tmel v stykoch dielcov.

Kvantifikačné parametre

- počet obnažených káblov a dĺžka obnažených úsekov,
- % výskytu obnažených káblov.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt obnaženia
IV	viacnásobný výskyt obnaženia, korózia rúrok, tvoriacich kanálik.
V	viacnásobné obnaženie káblových kanálikov bez formovacích rúrok v dôležitých prierezoch s porušením injektážnej malty. Možná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Korózia rúrok, strata účinnosti alkalického prostredia injektážnej malty, rozpad injektážnej malty, korózia predpínacej výstuže.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola karbonatizácie a obsahu chloridov v existujúcej krycej vrstve, kontrola kvality injektáže a stavu predpínacej výstuže.

Technické opatrenia

Reprofilácia ochrannej vrstvy silikátovou hmotou, injektáž netesných škár.



Obnažené rúrky káblových kanálikov

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

722 Obnažená vopred predpínaná výstuž

Popis a charakteristika

Vopred predpätá výstuž čiastočne alebo úplne bez ochrannej betónovej vrstvy.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Účinok štiepných síl, široké trhliny v betóne, odpadávanie betónu.

Kvantifikačné parametre

- počet obnažených vložiek predpätej výstuže a dĺžka úsekov,
- % výskytu obnažených vložiek.

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt obnaženia výstuže
V	viacnásobný výskyt obnaženia, začínajúca korózia výstuže bez straty súdržnosti. Možná znížená únosnosť mosta
VI	viacnásobný výskyt obnaženia so stratou súdržnosti. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	Obnaženie vyvoláva závažné porušenie kotvenia výstuže stratou súdržnosti, hroziace haváriou objektu. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Korózia výstuže, strata súdržnosti, strata prepätia, narastanie priehybu, praskliny a porušenia betónu, havária objektu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola karbonatizácie a obsahu chloridov v existujúcej krycej vrstve, sledovanie vzniku a rozvoja trhlín, kontrola stavu výstuže, kontrola prepätia, dlhodobé sledovanie pretvorenia.

Technické opatrenia

Reprofilácia ochrannej vrstvy silikátovou hmotou, statické posúdenie konštrukcie, náhrada nefunkčnej predpínacej výstuže (doplňkové prepätie).



Obnažená vopred predpätá výstuž

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

723 Nedostatočne chránená kotva

Popis a charakteristika

Kotva predpínacieho kábla s nedostatočnou ochrannou vrstvou alebo s poškodeným, prípadne chýbajúcim krytom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nekvalitné zhotovenie ochrannej vrstvy, účinok poveternostných vplyvov a vlhkosti, korózia spojov krytu, vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- počet nedostatočne chránených kotiev,
- % výskytu nedostatočne chránených kotiev.

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt poruchy
V	viacnásobný výskyt poruchy so začínajúcou koróziou. Možná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Korózia častí kotvy, korózia predpínacej výstuže.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola karbonatizácie a obsahu chloridov v existujúcej krycej vrstve, kontrola stavu krytov kotiev, kontrola korózie kotiev a výstuže.

Technické opatrenia

Oprava poškodenej ochrannej vrstvy, náhrada poškodených alebo chýbajúcich krytov.



Nedostatočne chránená kotva

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

724 Nedostatočná injektáž káblového kanálika

Popis a charakteristika

Káblový kanálik je iba čiastočne vyplnený injektážnou maltou, prípadne malta úplne chýba alebo je popraskaná a drobí sa.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nekvalitne zhotovená injektáž, nevhodné zloženie injektážnej malty, zmrznutie injektážnej malty, únik injektážnej malty cez škáry.

Kvantifikačné parametre

- počet predpínacích jednotiek s výskytom korózie,
- % výskytu korodujúcich predpínacích jednotiek,
- charakter a stupeň korózie (súvislá, nesúvislá, bodová, jemná povrchová, hĺbková).

Hodnotenie

V	ojedinelý výskyt poruchy, Možná znížená únosnosť mosta
VI	viacnásobný výskyt poruchy. Nefunkčná súdržnosť s betónom. Je zjavná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Vznik a šírenie korózie, roztrhnutie predpínacích lán, zmenšenie predpínacej sily v priereze, zníženie únosnosti prierezov a zaťažiteľnosti mosta, havária objektu.

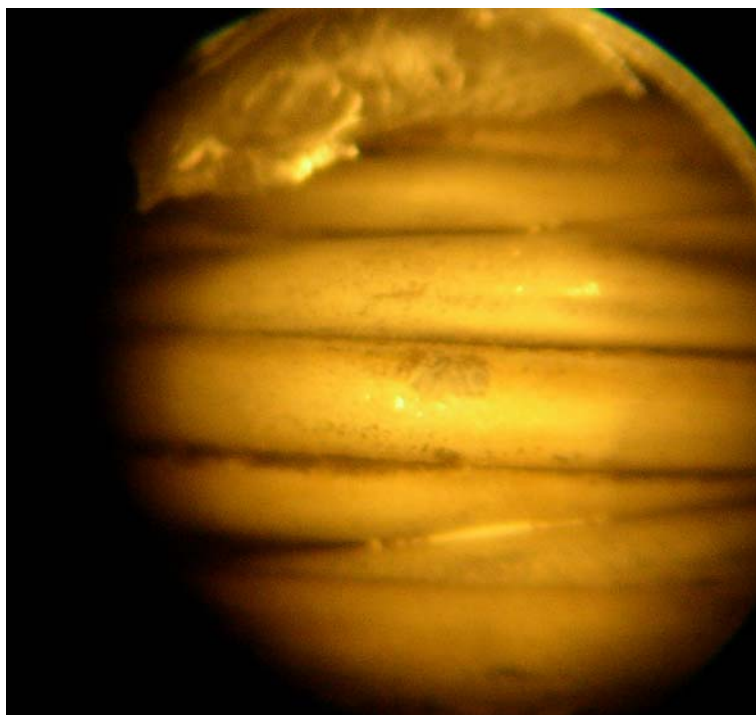
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu injektáže a stavu korózie, pozorovanie vzniku a rozvoja trhlin, sledovanie priebehu konštrukcie.

Technické opatrenia

Reinjektáž káblových kanálikov.



Nezainjektovaný káblový kanálík

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

731 Korózia predpínacej výstuže

Popis a charakteristika

Korózia vložiek predpínacieho kábla, tyčí alebo vopred predpätých vložiek (drôty, laná).

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná ochranná funkcia krycej betónovej vrstvy (karbonatizácia, difúzia agresívnych látok, trhliny, zatečenie), nekvalitná alebo nevykonaná injektáž, netesnosti v škárach a spojoch káblových kanálikov, zatečenie káblových kanálikov.

Kvantifikačné parametre

- počet predpínacích jednotiek s výskytom korózie,
- % výskytu korodujúcich predpínacích jednotiek,
- charakter a stupeň korózie (súvislá, nesúvislá, bodová, jemná povrchová, hĺbková).

Hodnotenie

V	ojedinelý výskyt poruchy, Možná znížená únosnosť mosta
VI	viacnásobný výskyt poruchy s povrchovou koróziou. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	hĺbková korózia výstuže s výskytom porušenia predpínacej výstuže. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Šírenie korózie, praskanie predpätých vložiek, zníženie predpínacej sily v priereze, zníženie únosnosti prierezov a zaťažiteľnosti mosta, havária objektu.

Opatrenia

Doplnkový diagnostický prieskum

Kontrola karbonatizácie a obsahu chloridov v existujúcej krycej betónovej vrstve, kontrola stavu injektáže a stavu korózie, pozorovanie vzniku a rozvoja trhlín, sledovanie priebehu konštrukcie.

Technické opatrenia

Odstránenie korózie z výstuže a obnova ochrannej vrstvy, reinjektáž káblových kanálikov, statický prepočet a návrh doplnkovej predpínacej výstuže.



**Otvorená sonda s obnaženým káblom a viditeľnou koróziou
predpínacích lán**



Silná korózia predpínacej výstuže

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

732 Porušenie predpínacej výstuže

Popis a charakteristika

Pretrhnutie predpínacej výstuže.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Oxidová alebo hydrogénová korózia predpínacích výstuží, mechanické poškodenie.

Kvantifikačné parametre

- počet pretrhnutých predpínacích prvkov,
- % výskytu pretrhnutých predpínacích prvkov.

Hodnotenie

V	ojedinelý výskyt poruchy. Možná znížená únosnosť mosta.
VI	opakovaný výskyt poruchy s čiastočným znížením únosnosti prierezov a znížením zaťažiteľnosti mosta. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	porušenie predpínacej výstuže v exponovaných prierezoch s vyčerpaním ich únosnosti. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Porušenie ďalšej predpätej výstuže, porušenie betónu, vznik prasklín a zlomov, narastanie priehybu, havária objektu.

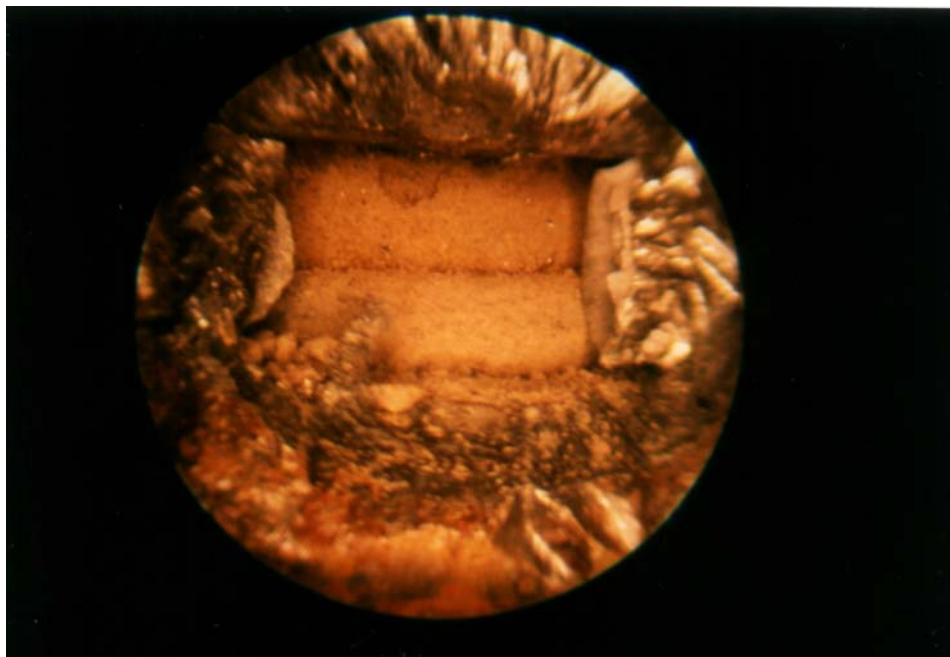
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola korózie predpínacej výstuže, dlhodobé sledovanie pretvorenia konštrukcie.

Technické opatrenia

Statické posúdenie konštrukcie, projekt opravy a zosilnenia.



Pretrhnutý drôt v predpínacom kábli (snímka endoskopom)

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

733 Korózia kotiev

Popis a charakteristika

Výskyt korózie na častiach kotiev predpínacích jednotiek.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná ochrana kotiev, prístup vlhkosti.

Kvantifikačné parametre

- počet korodujúcich kotiev,
- % výskytu korodujúcich kotiev.

Hodnotenie

V	viacnásobný výskyt poruchy so súvislou hĺbkovou koróziou a odpadávaním skorodovaných častí. Možná znížená únosnosť mosta
VI	opakovaný výskyt poruchy s intenzívnou koróziou a trhlinami v kotevných prvkoch. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	opakovaný výskyt poruchy s intenzívnou koróziou a trhlinami v kotevných prvkoch. Hrozí havária mosta (napr. v kombinácii s nezainjektovanými káblovými kanálkami, alebo v prípade monostrandov). Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Korózia predpínacej výstuže, zníženie predpínacej sily, vznik trhlín narastanie priehybov

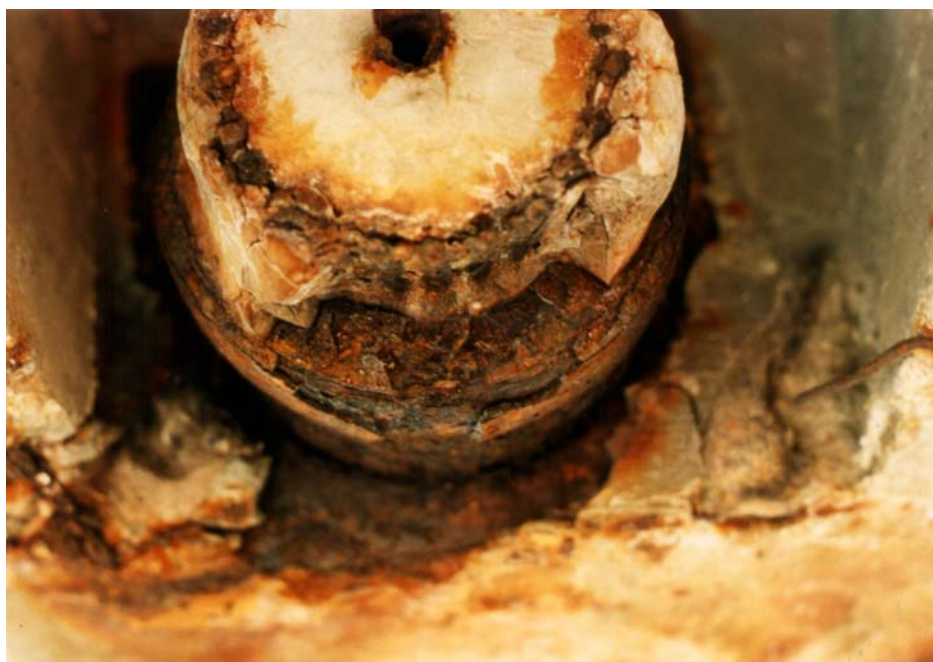
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola korózie predpínacej výstuže, dlhodobé sledovanie pretvorenia.

Technické opatrenia

Odstránenie korózie a obnova protikoróznej ochrany, kontrola veľkosti predpätia, statické posúdenie konštrukcie, projekt opravy.



Odlupovanie ocele z kotevnej objímky účinkom korózie

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

741 Poškodená ochrana voľného kábla s obalom a cementovou maltou

Popis a charakteristika

Porušenie ochrany voľného kábla, tvorenej obalom a cementovou maltou.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočné vyplnenie injektážneho priestoru, nevhodná injektážna malta, poškodenie obalu koróziou, rozpadom, mechanickým poškodením, pôsobenie vlhkosti cez poškodený obal a rozpad malty.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka poškodeného úseku ochrany,
- charakter poškodenia.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	viacnásobný výskyt poruchy bez vplyvu na stav predpínacej výstuže
V	opakovaný výskyt poruchy spôsobujúci miernu koróziu predpínacej výstuže. Možná znížená únosnosť mosta

Možný vývoj a následky

Korózia predpínacej výstuže, zníženie predpínacej sily, vznik trhlín narastanie priehybov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola korózie predpínacej výstuže, dlhodobé sledovanie pretvorenia.

Technické opatrenia

Odstránenie korózie a obnova protikoróznej ochrany, statické posúdenie konštrukcie, projekt opravy.



Poškodený ochranný obal voľného kábla a drobenie injektážnej malty

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

742 Poškodená ochrana voľného kábla s obalom a mazivom

Popis a charakteristika

Porušenie ochrany voľného kábla, tvorenej obalom a mazivom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočné vyplnenie injektážneho priestoru, nevhodná skladba maziva, poškodenie obalu koróziou, rozpadom, mechanickým poškodením.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka poškodeného úseku ochrany,
- charakter poškodenia.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	viacnásobný výskyt poruchy bez vplyvu na stav predpínacej výstuže
V	opakovaný výskyt poruchy, spôsobujúci koróziu predpínacej výstuže. Možná znížená únosnosť mosta

Možný vývoj a následky

Korózia predpínacej výstuže, zníženie predpínacej sily, vznik trhlín, narastanie prieťahov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola korózie predpínacej výstuže, dlhodobé sledovanie pretvorenia.

Technické opatrenia

Odstránenie korózie a obnova protikoróznej ochrany, statické posúdenie a projekt zosilnenia.



Poškodený PE obal monostrandu s vytekajúcim mazivom

7 BETONÁRSKA A PREDPÍNACIA VÝSTUŽ

743 Porušenie voľného kábla predpínacej výstuže

Popis a charakteristika

Pretrhnutie predpínacej výstuže voľného kábla.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Oxidová alebo hydrogénová korózia predpínacích lán, mechanické poškodenie v dôsledku chybného materiálu, nadmerné dynamické účinky, únava materiálu.

Kvantifikačné parametre

- počet porušených vložiek v kábli,
- počet porušených káblov.

Hodnotenie

V	ojedinelý výskyt poruchy v malom rozsahu. Možná znížená únosnosť mosta
VI	opakovaný výskyt poruchy s čiastočným znížením únosnosti prierezov. Je zjavná znížená únosnosť mosta.
VII	porušenie predpínacej výstuže v exponovaných prierezoch s vyčerpaním ich únosnosti. Závažnosť poruchy znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Porušenie ďalšej predpätej výstuže, porušenie betónu, vznik prasklín a zlomov, narastanie priehybu, havária objektu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola korózie voľných káblov, dlhodobé sledovanie pretvorenia konštrukcie.

Technické opatrenia

Statické posúdenie konštrukcie, projekt opravy a zosilnenia.



Úplné porušenie voľného kábla

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

801 Vyhladenie povrchu vozovky

Popis a charakteristika

Opotrebovanie povrchu obrusnej vrstvy vytrhávaním zŕn kameniva až na úroveň spojiva bez jej uvoľnenia alebo v dôsledku vysokej obrusnosti kameniva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Použitie ľahko obrusiteľného kameniva (vápenec, dolomit), nevhodná skladba asfaltovej zmesi, použitie mäkkého asfaltu v obrusnej vrstve.

Kvantifikačné parametre

- poškodená plocha v m².

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt porušenia
IV	viacnásobný výskyt porušenia

Možný vývoj a následky

Vytváranie hladkého a lesklého povrchu, znižovanie súčiniteľa trenia, nebezpečie šmyku najmä za mokra.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Meranie drsnosti

Technické opatrenia
Zdrsňujúci náter na vozovke.



Vyhľadanie povrchu vozovky

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

802 Potenie povrchu vozovky

Popis a charakteristika

Vystupovanie spojiva na povrch vozovky, jeho mäknutie pri vyšších teplotách.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nadmerné zhutnenie zmesi, nevhodná skladba zmesi (veľké množstvo spojiva, nevhodné spojivo z hľadiska teplotnej citlivosti).

Kvantifikačné parametre

- poškodená plocha v m².

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt porušenia
IV	viacnásobný výskyt porušenia

Možný vývoj a následky

Vytváranie hladkého a lesklého povrchu, znižovanie súčiniteľa trenia, nebezpečenstvo šmyku najmä za mokra, pri vyšších teplotách otláčanie pneumatík.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Meranie drsnosti

Technické opatrenia

Zdrsňujúci náter na vozovke, výmena vrstvy krytu.



Potenie vozovky s odtlačenými pneumatikami

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

803 Povrchové kaverny

Popis a charakteristika

Lokálne poškodenie malého rozsahu v tvare jamky v obrusnej vrstve.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Výskyt málo odolných zŕn kameniva alebo cudzorodých prímiesí na povrchu obrusnej vrstvy alebo tesne pod ním. Málo odolný materiál sa vplyvom poveternostných podmienok a dopravy vytrháva.

Kvantifikačné parametre

- počet kaverien celkom,
- výskyt kaverien na m².

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt porušenia
IV	viacnásobný výskyt porušenia

Možný vývoj a následky

Zväčšovanie poškodenia a vznik výtlkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Vyplnenie kaverien jemnou obal'ovanou zmesou.



Povrchové kaverny

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

804 Obrušovanie povrchu vozovky

Popis a charakteristika

Drsný povrch krytu s výraznou textúrou, často sa vyskytujúci len v jazdných stopách vozidiel.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Kamenivo v asfalto-betónovej zmesi je málo odolné proti obrušovaniu a otlkaniu, Porucha vzniká mechanickým účinkom pneumatík vozidiel a vysávaním, prípadne vyplavovaním čiastočiek obrúseného kameniva a asfaltového spojiva z povrchu vozovky.

Kvantifikačné parametre

- plocha poruchy v m²,
- % výskytu poruchy z plochy vozovky na moste.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt porušenia
IV	viacnásobný výskyt porušenia

Možný vývoj a následky

Vytváranie koľají.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Uzavretie povrchu náterom, vyrovnanie povrchu ďalšou živíchnou vrstvou, výmena porušenej vozovky.



Obrusovanie povrchu vozovky

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

805 Vypieranie povrchu vozovky

Popis a charakteristika

Obnažovanie zŕn kameniva v dôsledku uvoľňovania asfaltového spojiva z priestoru medzi väčšími zrnami.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zlá priľnavosť spojiva ku kamenivu, prepálený asfalt, nedostatočný obsah spojiva a nevhodná skladba zmesi, nedostatočné zhutnenie, ukladanie živичnej zmesi za nepriaznivých klimatických podmienok, nedostatočné uzatvorenie povrchu krytu (na plochách bez prejazdu).

Kvantifikačné parametre

- plocha poruchy v m²,
- % výskytu poruchy z plochy vozovky na moste.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt porušenia
IV	viacnásobný výskyt porušenia

Možný vývoj a následky

Zvýšená drsnosť povrchu, ktorá môže vyústiť do vzniku plochých výtlkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

V štádiu uvoľňovania asfaltovej hmoty úprava povrchu postrekom, prípadne náterom. V štádiu uvoľňovania väčších častíc odstránenie poškodených miest, ich vyplnenie a následný náter.



Vypieranie povrchu vozovky

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

806 Rozpad krytu vozovky / chodníka

Popis a charakteristika

Pokračujúce štádium vypierania krytu vozovky, spojené s uvoľňovaním väčších zŕn kameniva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zlá priľnavosť spojiva ku kamenivu, prepálený asfalt, nedostatočný obsah spojiva a nevhodná skladba zmesi, nedostatočné zhutnenie, ukladanie živичnej zmesi za nepriaznivých klimatických podmienok, nedostatočné uzatvorenie povrchu krytu (na plochách bez prejazdu), nedokonalé spojenie obrusnej vrstvy s podkladom.

Kvantifikačné parametre

- plocha poruchy v m²,
- % výskytu poruchy z plochy vozovky na moste.

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt porušenia
V	viacnásobný výskyt porušenia v pokročilom štádiu. Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Postupný vznik výtlkov, zasahujúcich celú hrúbku obrusnej vrstvy alebo celého krytu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Odstránenie zasiahnutej vrstvy, alebo vrstiev a ich obnova.



Rozpad krytu vozovky

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

807 Výtlky vo vozovke

Popis a charakteristika

Plytké až hlboké priehlbiny vo vozovke, zasahujúce hrúbku obrusnej vrstvy alebo celého krytu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nevhodné zloženie asfaltovej zmesi, nedostatočný obsah asfaltu, malá priľnavosť asfaltu, znečistený povrch pri ukladaní vrstvy, nevhodná teplota pri ukladaní vrstvy.

Kvantifikačné parametre

- plocha poruchy v m²,
- % výskytu poruchy z plochy vozovky na moste.

Hodnotenie

IVI	ojedinelý výskyt porušenia – plytký výtlk
V	viacnásobný výskyt porušenia - plytké výtlky. Mierne ohrozenie premávky na moste,
VI	viacnásobný poruchy - hlboké výtlky, zväčšenie dynamického zaťaženia. Zvýšené ohrozenie bezpečnej premávky po moste.

Možný vývoj a následky

Zvýšené dynamické zaťaženie na moste, zhoršená priepustnosť premávky, poškodenie mostných záverov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Odstránenie zasiahnutej vrstvy alebo vrstiev. Odstránené plochy majú mať hrany kolmé alebo rovnobežné na smer jazdy. V prípade zasiahnutia viacerých vrstiev je nutné stupňovité vyberanie (vylúčenie vzniku priebežnej škáry).



Výtlk vo vozovke

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

808 Pl'uzgiere vo vozovke / v chodníku

Popis a charakteristika

Vyvýšeniny vo vozovke v tvare pl'uzgierov s priemerom 0,1 m - 0,15 m.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Lokálne nahromadenie vodných pár pod obrusnou vrstvou, ktoré pri vysokých teplotách vytvára svojim tlakom deformácie na zmäknutej vrstve.

Kvantifikačné parametre

- počet pl'uzgierov.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt pl'uzgierov
IV	viacnásobný výskyt pl'uzgierov

Možný vývoj a následky

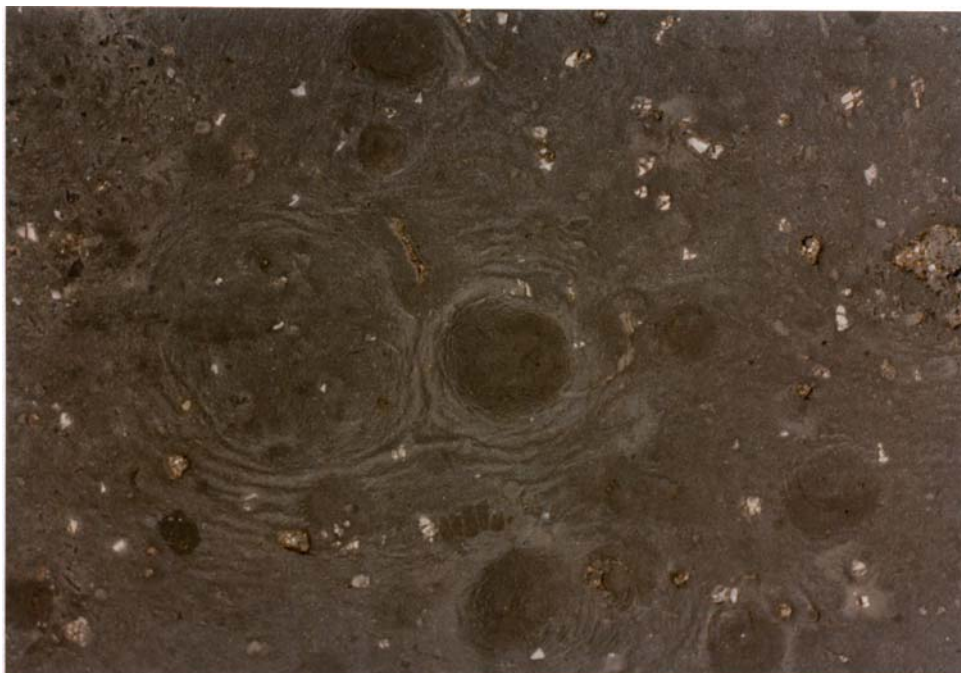
Zvýšené dynamické zaťaženie na moste, zhoršená jazdná pohoda.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Odstránenie zasiahnutej vrstvy a jej obnova.



Pľuzgiere vo vozovke

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

809 Lokálny hrboľ

Popis a charakteristika

Okrúhla alebo oválna vyvýšenina povrchu vo vozovke.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Preniknutie vody do vozovky nad alebo pod izoláciou a jej zamrznutie.

Kvantifikačné parametre

- počet hrboľov.

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt hrboľov
V	viacnásobný výskyt hrboľov. Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zvýšené dynamické zaťaženie na moste, zhoršená jazdná pohoda, vznik trhlín, postupný rozpad vozovky, poškodenie hydroizolácie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu izolácie, meranie nerovnosti

Technické opatrenia

Odstránenie zasiahnutých vrstiev a ich obnova.

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

810 Zvlnenie povrchu vozovky / chodníka

Popis a charakteristika

Pozdĺžne koľaje, priečne vlny, hrbole a priehlbiny, ktoré sa prejavujú ako plošné deformácie vozovky.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná odolnosť asfaltových zmesí proti vzniku trvalých deformácií.

Kvantifikačné parametre

- plocha poruchy v m²,
- % podiel zasiahnutej plochy na celkovej ploche mostnej vozovky.

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt poruchy
V	viacnásobný výskyt poruchy, zhoršujúci plynulosť jazdy. Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zvýšené dynamické zaťaženie na moste, zhoršená jazdná pohoda, vznik mozaikových trhlín, postupný rozpad vozovky.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Meranie nerovnosti

Technické opatrenia

Odstránenie zasiahnutých vrstiev a ich obnova s prípadným vystužením nových vrstiev.



Kol'aje vo vozovke

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

811 Prelomenie vozovky

Popis a charakteristika

Rozpad vozovky, spôsobený prejazdom ťažkého vozidla, rozpad vozovky pri mostnom závere. Sprievodným javom sú trhliny.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nadmerné zaťaženie vozovky účinkami dopravy alebo rozpad betónu okolo mostného záveru.

Kvantifikačné parametre

- plocha poruchy v m²

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy
----	----------------

Možný vývoj a následky

Postupný rozpad vozovky v mieste porušenia.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Odstránenie zasiahnutej vozovky, oprava poškodennej mostnej vozovky a mostného záveru, obnova vozovky.

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

812 Priechne trhliny

Popis a charakteristika

Trhliny vo vozovke kolmé na pozdĺžnu os .

Pravdepodobné príčiny vzniku

Podpovrchové dilatovanie mostnej konštrukcie, kontraktácia vrstiev vozovky v dôsledku rýchleho ochladzovania.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka trhlín v m,
- šírka trhlín v mm.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt poruchy
IV	častejší výskyt poruchy

Možný vývoj a následky

Rozširovanie trhlín s nasledovným porušovaním ich hrán, zvýšený prienik zrážkovej vody do konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Vyčistenie a zaliatie trhlín.



Priečna trhlina vo vozovke

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

813 Pozdĺžne trhliny

Popis a charakteristika

Trhliny vo vozovke, rovnobežné s jej pozdĺžnou osou vyskytujúce sa najmä pozdĺž okrajov asfaltového krytu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedokonale prevedený styk vedľa seba kladených pásov asfaltových vrstiev, nevhodne prevedená úprava okraja vozovky pozdĺž obrubníkov a odvodňovačov. Nadmerné deformácie nosných prvkov.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka trhlín v m,
- šírka trhlín v mm.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt poruchy
IV	častejší výskyt poruchy

Možný vývoj a následky

Prienik zrážkovej vody do konštrukcie, vznik nepravidelných alebo mozaikových trhlín, rozpad vozovky, tvorba výtlkov, zníženie jazdnej pohody, zvýšenie dynamických účinkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum. Kontrola stavu nosných prvkov hornej a spodnej stavby.

Technické opatrenia

Vyčistenie a zaliatie trhlín.



Pozdížna trhline vo vozovke

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

814 Siet'ové trhliny

Popis a charakteristika

Sieť úzkych menej výrazných trhlín zasahujúcich väčšinou len obrusnú vrstvu, zriedkavo celý kryt. Oká siete majú najčastejšie rozmer 0,15 m - 0,25 m.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedokonalé spojenie, prípadne oddelenie jednotlivých vrstiev vozovky.

Kvantifikačné parametre

- plocha trhlín v m².

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt poruchy
IV	častý výskyt poruchy

Možný vývoj a následky

Postupné uvoľňovanie jednotlivých častí siete a tvorenie výtlkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Odstránenie porušenej vrstvy a zhotovenie novej obrusnej vrstvy.



Sieťové trhliny vo vozovke

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

815 Blokové trhliny

Popis a charakteristika

Sústava priečných a pozdĺžnych trhlín v miestach pracovných škár rozdeľujúca vozovku do blokov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nevhodná alebo nedokonale vykonaná technológia spojovania asfaltových vrstiev pri ich ukladaní.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka trhlín v m,
- šírka trhlín v mm.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt poruchy
IV	častejší výskyt poruchy

Možný vývoj a následky

Postupné rozširovanie trhlín, olamovanie ich hrán, prienik zrážkovej vody do konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Vyčistenie a zalatie trhlín.



Blokové trhliny vo vozovke

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

816 Nepravidelné trhliny

Popis a charakteristika

Výrazne neusmernené trhliny, väčšinou sprevádzajúce základné pozdĺžne alebo priečne trhliny.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedokonalé spojenie prípadne oddelenie jednotlivých vrstiev vozovky, podtekanie vody pod obrusnú vrstvu.

Kvantifikačné parametre

- plocha trhlín v m².

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt poruchy
IV	častejší výskyt poruchy
V	pokročilý stav poruchy, začínajúce rozpadávanie vozovky. Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Postupné rozpadávanie vozovky, vznik výtlkov, zhoršenie jazdnej pohody, zvýšenie dynamických účinkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Odstránenie porušených vrstiev, vyhotovenie novej obrusnej vrstvy, prípadne celej vozovky.



Nepravidelné trhliny

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

817 Priechne poklesnutie vozovky

Popis a charakteristika

Výrazne ohraničené zníženie povrchu vozovky v priečnom smere rôznej šírky a hĺbky.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočné zhutnenie násypového materiálu za krajnými oporami mosta.

Kvantifikačné parametre

- šírka poklesnutia v m,
- hĺbka poklesnutia v mm.

Hodnotenie

IV	plytké poklesnutie vozovky bez porušenia krytu.
V	hlboké poklesnutie vozovky s porušením krytu. Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Postupné porušovanie krytu vozovky v dôsledku dynamických účinkov dopravy.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Meranie nerovnosti. Kontrola stavu nosných prvkov hornej a spodnej stavby.

Technické opatrenia

Odstránenie porušenej vozovky, doplnenie a zhutnenie násypu, zhotovenie novej vozovky.



Poklesnutie vozovky s čiastočným odstránením poruchy

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

818 Trhlina nad podpovrchovým mostným záverom

Popis a charakteristika

Trhlina alebo viacero trhlín na vozovke v oblasti podpovrchových mostných záverov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nekvalitná konštrukcia alebo usporiadanie mostného záveru, nadmerné dilatačné posuny mostnej konštrukcie, prenos dilatačných posunov do vozovky pri jej spojení s podkladom.

Kvantifikačné parametre

- šírka poklesnutia v m,
- hĺbka poklesnutia v mm.

Hodnotenie

III	povrchové trhliny do šírky 5 mm
IV	praskliny širšie ako 5 mm
V	pokles vozovky nad podpovrchovým mostným záverom. Mierne ohrozenie premávky na moste,
VI	prepadnutie vozovky nad podpovrchovým mostným záverom. Významné ohrozenie premávky na moste,

Možný vývoj a následky

Zatekanie vody do konštrukcie, korózia oceľových častí, rozpad betónu, poškodenie pripojenia hydroizolácie účinkom zvýšeného rázového zaťaženia.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Meranie nerovnosti

Technické opatrenia

Vyčistenie a zalatie trhlín, odstránenie porušenej vozovky, oprava mostného záveru, oprava hydroizolácie, obnova vozovky.



Trhlina nad podpovrchovým mostným záverom

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

819 Medzerovitost' vozovky

Popis a charakteristika

Medzerovitá štruktúra vozovky s intenzívnym prenikaním vody medzi zrnami.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zlá priľnavosť spojiva ku kamenivu, prepálený asfalt, nedostatočný obsah spojiva a nevhodná skladba zmesi, nedostatočné zhutnenie, ukladanie živичnej zmesi za nepriaznivých klimatických podmienok, nedostatočné uzatvorenie povrchu krytu (na plochách bez prejazdu).

Kvantifikačné parametre

- plocha poruchy v m²,
- % výskytu poruchy z plochy vozovky na moste.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt porušenia
IV	viacnásobný výskyt porušenia
V	viacnásobný výskyt porušenia sprevádzaný ďalšími poruchami vozovky. Možné ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zvýšená drsnosť povrchu, zatekanie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Odstránenie poškodených miest, ich vyplnenie alebo výmena vozovky.



Medzerovitost' vozovky

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

821 Netesnosť zálievok škár

Popis a charakteristika

Nedostatočne vyplnená a netesná škára (pri mostných záveroch, odvodňovačoch, rímsach, chodníkoch, atď.) s prenikaním vody.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poškodená zálievka, strata mechanických vlastností zálievkovej hmoty starnutím, strata adhézie.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka netesných škár v m,
- šírka netesných škár v mm.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt poruchy s minimálnym zatekaním
IV	viacnásobný výskyt poruchy s minimálnym zatekaním
V	viacnásobný výskyt poruchy s intenzívnym zatekaním na nosné prvky. Možná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Poruchy vo vozovke, rozpad betónu, korózia výstuže, kotiev, mostných záverov, atď.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola zatekania, sledovania rozvoja porúch betónu.

Technické opatrenia

Vyčistenie a zalatie škár, oprava následkov netesnosti trhlín, odstránenie porušenej vozovky, oprava mostného záveru, oprava hydroizolácie, obnova vozovky.



Poškodená zálievka škáry

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

822 Poškodený obrubník

Popis a charakteristika

Poškodenie obrubníka mechanickým účinkom. Odlomenie obrubníka od chodníka resp. rímsy. Rozpad obrubníka.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poškodená spojovacia zálievka, strata mechanických vlastností zálievkovej hmoty starnutím, strata adhézie. Mechanické poškodenie obrubníka nárazom.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka poškodeného obrubníka v m,
- šírka netesných škár v mm.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt poruchy s minimálnym rozsahom
IV	viacnásobný výskyt poruchy

Možný vývoj a následky

Poruchy chodníka a rímsy, poruchy vo vozovke, rozpad betónu, ďalší rozpad obrubníkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovania rozvoja porúch obrubníkov a spojenia s chodníkom resp. rímsou.

Technické opatrenia

Vyčistenie a zaliatie škár, oprava následkov netesnosti trhlín, odstránenie porušených obrubníkov, osadenie nových obrubníkov, oprava vozovky priliehajúcej k obrubníku, oprava hydroizolácie.



Poškozené obrubníky



8 MOSTNÝ ZVRŠOK

831 Porušená hydroizolácia

Popis a charakteristika

Porušená hydroizolácia (pretrhnutá, odlepená, odpojená) pôsobením mechanických účinkov a starnutím materiálu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Namáhanie izolácie ťahovými alebo šmykovými silami až do jej porušenia, zníženie mechanických vlastností materiálu starnutím alebo nekvalitou materiálu, účinok zatečenej vody a mrazu, nekvalitné zhotovenie izolácie.

Kvantifikačné parametre

- plocha poškodenej izolácie v m².

Hodnotenie

IV	lokálny výskyt poruchy s minimálnym zatekaním
V	výskyt poruchy s prenikaním vody na konštrukciu, Možná znížená únosnosť mosta vplyvom korózie
VI	výskyt poruchy na viacerých miestach s opakovaným zatekaním konštrukcie. Porucha spôsobuje vznik ďalších porúch, ktoré zapríčiňujú zjavne zníženú únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Vylúhovanie betónu, rozrušovanie betónu, korózia výstuže, korózia oceľových prvkov, ložísk, mostných záverov, poruchy na vozovke.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia a tesnosti zálievok, kontrola prídržnosti izolácie k podkladu, kontrola stavu vozovky v oblasti mostných záverov a odvodňovačov.

Technické opatrenia

Pri malom rozsahu oprava izolácie, pri väčšom rozsahu výmena hydroizolácie.



Poškodená hydroizolácia v miestach stykov nosníkov

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

832 Nechránená izolácia

Popis a charakteristika

Porušená ochranná vrstva nad izoláciou a jej vystavenie účinku zvýšeného mechanického a klimatického namáhania.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poruchy na kryte vozovky, krycej betónovej vrstve a pod.

Kvantifikačné parametre

- plocha nechránenej izolácie v m².

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy bez porušenia izolácie
IV	výskyt poruchy s porušením izolácie s minimálnym zatekaním

Možný vývoj a následky

Poškodenie izolácie, zatekanie konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola prídržnosti izolácie k podkladu, kontrola stavu vozovky a betónových vrstiev.

Technické opatrenia

Obnova ochrany izolácie, prípadne oprava izolácie.

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

833 Roztopená hydroizolácia

Popis a charakteristika

Zmäknutá a roztečená (stenčená) vrstva hydroizolácie.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nevhodný materiál hydroizolácie, nedostatočná ochrana, chemické pôsobenie iných látok.

Kvantifikačné parametre

- plocha roztopenej izolácie v m².

Hodnotenie

III	výskyt poruchy bez porušenia funkcie
IV	výskyt poruchy s porušením izolácie s minimálnym zatekaním
V	výskyt poruchy na značnej ploche s opakovaným zatekaním konštrukcie, Možná znížená únosnosť mosta vplyvom korózie výstuže

Možný vývoj a následky

Poškodenie izolácie, zatekanie konštrukcie, vznik ďalších porúch (vylúhovanie betónu, rozrušovanie betónu, korózia výstuže, korózia oceľových prvkov, ložísk, mostných záverov, poruchy na vozovke).

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola kvality izolačného materiálu, kontrola príľnavosti izolácie k podkladu, kontrola stavu vozovky a betónových vrstiev.

Technické opatrenia

Pri malom rozsahu oprava izolácie, pri väčšom rozsahu výmena.



Roztopená hydroizolácia

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

841 Nedostatočná vyrovnávacia vrstva

Popis a charakteristika

Znížená hrúbka vyrovnávacej vrstvy oproti hrúbke, požadovanej normami alebo predpismi.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná technologická disciplína a kontrola kvality.

Kvantifikačné parametre

- plocha nedostatočnej vyrovnávacej vrstvy m².

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez porušenia funkcie
-----------	--------------------------------------

Možný vývoj a následky

Trhliny a strata súdržnosti vyrovnávacej vrstvy, porušenie izolácie, poruchy na vozovke.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola prídržnosti vyrovnávacej vrstvy.

Technické opatrenia

Pri oprave vozovky a izolácie výmena vyrovnávacej vrstvy.

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

842 Popraskaná vyrovnávacia vrstva

Popis a charakteristika

Výskyt trhlín a prasklín vo vyrovnávacej vrstve vo všetkých smeroch,.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zmrašťovanie betónu, nedostatočná pevnosť betónu, nedostatočná technologická disciplína pri ošetrovaní betónu, nevhodná skladba betónu.

Kvantifikačné parametre

- plocha popraskanej vyrovnávacej vrstvy v m².

Hodnotenie

III	výskyt poruchy bez viditeľného porušenia funkcie hydroizolácie
IV	výskyt poruchy s evidentným porušením funkcie hydroizolácie

Možný vývoj a následky

Strata súdržnosti vyrovnávacej vrstvy, porušenie izolácie, poruchy na vozovke.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola príľnavosti vyrovnávacej vrstvy, kontrola zatečenia konštrukcie, kontrola porúch na vozovke.

Technické opatrenia

Pri oprave vozovky a izolácie výmena vyrovnávacej vrstvy.



Popraskaná vyrovnávacia vrstva (vzorka jadrového vývrtu)

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

843 Nevhodný materiál vyrovnávacej vrstvy

Popis a charakteristika

Nedostatočné fyzikálno-mechanické vlastnosti vyrovnávacej vrstvy (pevnosť, pružnosť, priľnavosť, pórovitosť, mrazuvzdornosť), prejavujúce sa jej odtrhnutím, drobením, rozpadom a pod.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nevhodná skladba materiálu vyrovnávacej vrstvy, technologické chyby pri príprave a ukladaní.

Kvantifikačné parametre

- plocha poškodenej vyrovnávacej vrstvy v m².

Hodnotenie

III	Lokálny výskyt poruchy.
IV	Viacnásobný, resp. celoplošný výskyt poruchy

Možný vývoj a následky

Strata funkčnosti vyrovnávacej vrstvy, porušenie izolácie, poruchy vozovky.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola prídržnosti vyrovnávacej vrstvy, kontrola zatečenia konštrukcie, kontrola porúch na vozovke.

Technické opatrenia

Pri oprave vozovky a izolácie výmena vyrovnávacej vrstvy.



Nekvalitný materiál vyrovnávacej vrstvy (vzorka jadrového vývrtu)

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

851 Nadmerná hrúbka vozovky

Popis a charakteristika

Zväčšenie hrúbky vozovky pridaním nových obrusných vrstiev.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedovolené pridanie nových vrstiev vozovky na pôvodnú vozovku mosta.

Kvantifikačné parametre

- prírastok hrúbky vozovky v mm.

Hodnotenie

III	zväčšenie hrúbky do 50 mm
IV	zväčšenie hrúbky do 100 mm
V	zväčšenie hrúbky nad 100 mm, Možná znížená únosnosť mosta vplyvom zväčšenia stálého zaťaženia

Možný vývoj a následky

Nežiaduce priťaženie konštrukcie, nadmerný priehyb, vznik trhlín v NK.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Sledovania rozvoja porúch NK,

Technické opatrenia

Odfrézovanie starých vrstiev a zhotovenie novej vozovky.



Nadmerná hrúbka vozovky

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

852 Nadmerná hrúbka chodníkov a výška ríms

Popis a charakteristika

Zväčšenie hrúbky chodníkov a výšky ríms pridaním nových vrstiev.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedovolené pridanie nových vrstiev spôsobujúce priťaženie mosta

Kvantifikačné parametre

- Prírastok hrúbky (výšky) v mm.

Hodnotenie

III	zväčšenie hrúbky do 50 mm
IV	zväčšenie hrúbky nad 50 mm

Možný vývoj a následky

Nežiaduce priťaženie konštrukcie, nadmerný priehyb, vznik trhlín v NK.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Sledovania rozvoja porúch NK.

Technické opatrenia

Odfrézovanie starých vrstiev, úprava povrchu.

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

853 Znečistenie vozovky

Popis a charakteristika

Povrch vozovky pokrytý nečistotami

Pravdepodobné príčiny vzniku

Odpadávanie prepravovaného materiálu, posyp zo zimnej údržby, blato, exkrementy hnaných stád poľnohospodárskych zvierat, atď.

Kvantifikačné parametre

- plocha vozovky v m².

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez vplyvu na bezpečnosť premávky
V	výskyt poruchy ohrozujúci bezpečnosť cestnej premávky

Možný vývoj a následky

Zhoršenie jazdných pomerov, opotrebovanie vozovky.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Očistenie vozovky



Znečistenie vozovky

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

854 Poklesnutie prechodovej dosky

Popis a charakteristika

Povrch vozovky v mieste prechodovej dosky je viditeľne poklesnutý.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pokles násypu pod prechodovou doskou.

Viditeľné prelomenie alebo lokálne prasknutie prechodovej dosky

Kvantifikačné parametre

- pokles vozovky v mm.
- rozsah poruchy v m²

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez vplyvu na bezpečnosť premávky
V	výskyt poruchy mierne ohrozujúci bezpečnosť cestnej premávky
VI	porucha výrazne ohrozuje bezpečnosť premávky na moste

Možný vývoj a následky

Zhoršenie jazdných pomerov, zníženie rýchlosti vozidiel v tomto úseku.

Osadenie príslušného dopravného značenie..

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Oprava prechodovej dosky vrátane vozovky



Pokles nivelety v mieste prechodovej dosky

8 MOSTNÝ ZVRŠOK

855 Kaverna pod prechodovou doskou

Popis a charakteristika

Povrch vozovky v mieste kaverny pod prechodovou doskou je viditeľne poklesnutý .

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pokles násypu pod prechodovou doskou.
Porušený násyp pod prechodovou doskou

Kvantifikačné parametre

- pokles vozovky v mm.
- rozsah poruchy v m²

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez vplyvu na bezpečnosť premávky
V	výskyt poruchy mierne ohrozujúci bezpečnosť cestnej premávky

Možný vývoj a následky

Zhoršenie jazdných pomerov, zníženie rýchlosti vozidiel v tomto úseku.
Osadenie príslušného dopravného značenie..

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Oprava prechodovej dosky vrátane vozovky



Kavna pod prechodovou doskou



Možné riešenie opravy

9 LOŽISKÁ A KÍBY

901 Znečistenie

Popis a charakteristika

Znečistenie pevnými látkami rôzneho pôvodu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poškodené mostné závery, poškodenie podpovrchovej dilatácie, odlamovanie betónu v blízkosti mostných záverov, prepadnuté pevné látky, nedostatočná údržba, zle zhotovený svahový kužel, nánosy po veľkej vode.

Kvantifikačné parametre

- počet znečistených ložísk a kíbov.

Hodnotenie

IV	znečistenie bez momentálneho narušenia funkcie
V	znečistenie s narušením funkcie

Možný vývoj a následky

Obmedzenie pohyblivosti, zablokovanie ložiska alebo kíbu, trhliny v nosnej konštrukcii a podporách, korózia.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola mostných záverov a podpovrchových dilatácií.

Technické opatrenia

Odstránenie príčiny znečisťovania, vyčistenie a ošetrovanie ložísk a kíbov.



Znečistenie v oblasti kyvného ložiska

9 LOŽISKÁ A KLBY

902 Porušenie smerového vedenia

Popis a charakteristika

Prasknutie vodiacej lišty valčekového ložiska.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Chyba materiálu, nesprávne nastavenie.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených ložísk.

Hodnotenie

V	výskyt poruchy, možná znížená únosnosť mosta
----------	--

Možný vývoj a následky

Poškodenie mostného záveru, prídavné namáhanie nosnej konštrukcie

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola mostných záverov a podpovrchových dilatácií.

Technické opatrenia

Výmena ložiska.



Porušenie smerového vedenia ocelového ložiska

9 LOŽISKÁ A KLBY

903 Strata únosnosti ložiska

Popis a charakteristika

Porušenie ložiska rôzneho druhu so stratou funkčnosti.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávne nastavenie ložiska, vyčerpaná kapacita ložiska, nerovnobežnosť úložných plôch, pohyby podpier, pretrhnutie tiahel (v ťahových ložiskách).

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených ložísk.

Hodnotenie

V	výskyt poruchy menšieho rozsahu, Možná znížená únosnosť mosta
VI	výskyt poruchy väčšieho rozsahu. Je zjavne znížená únosnosť mosta
VII	výskyt poruchy závažného rozsahu. Stav znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku na moste.

Možný vývoj a následky

Vyradenie ložiska z funkcie, zmena statického systému, vznik trhlín a prasklín, havária mosta.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola mostných záverov, kontrola vzniku trhlín.

Technické opatrenia

Vypracovanie projektu opravy alebo rekonštrukcie.



Ložisko s vyčerpanou kapacitou

9 LOŽISKÁ A KLBY

904 Nesprávne nastavenie ložiska

Popis a charakteristika

Vzájomná poloha častí ložiska sa líši od správnej polohy, zodpovedajúcej prebehnutým deformáciám od objemových zmien betónu a teploty, ako aj predpokladaným pohybom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávne nastavenie ložiska pri stavbe, posunutie a pootočenie podpier, posunutie nosnej konštrukcie mosta.

Kvantifikačné parametre

- počet zle nastavených ložísk,
- odchýlka polohy v mm.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez vplyvu na funkciu mosta
V	výskyt poruchy menšieho rozsahu, môže znižovať únosnosť mosta vplyvom vnesených dodatočných namáhání.
VI	výskyt poruchy väčšieho rozsahu. Je zjavne znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Vyradenie ložiska z funkcie v jednom smere, poškodenie ložiska, poškodenie ukotvenia ložiska a kotevnej oblasti.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Kontrola vzniku trhlín.

Technické opatrenia
Vypracovanie projektu opravy.



Nesprávne nastavenie ložiska

9 LOŽISKÁ A KLBY

905 Odtrhnutie kotiev

Popis a charakteristika

Porušenie spojenia medzi ložiskom a jeho kotevnými prvkami.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávne nastavenie ložiska pri výstavbe, zväčšené trenie v ložiskách, zablokovanie ložísk, korózia kotiev a úložných dosák.

Kvantifikačné parametre

- počet ložísk s odtrhnutými kotvami.

Hodnotenie

V	výskyt poruchy menšieho rozsahu, Môže znižovať únosnosť mosta
VI	výskyt poruchy väčšieho rozsahu. Je zjavne znížená únosnosť mosta.
VII	Ložisko nedokáže prenášať horizontálne sily. Je ohrozená ďalšia bezpečná prevádzka mosta

Možný vývoj a následky

Vyradenie ložiska z funkcie, trvalý posun susedných častí nosnej konštrukcie, uzavretie dilatačnej škáry.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola vzniku trhlín v nosnej konštrukcii a úložnom prahu.

Technické opatrenia

Vypracovanie projektu opravy.

9 LOŽISKÁ A KLBY

906 Obmedzenie voľného pohybu NK v oblasti ložiska

Popis a charakteristika

Obmedzenie posunu a pootočenia NK na ložisku.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Neodstránené prípravky fixujúce polohu NK počas montáže (montážne plechy, fixačné prúty apod.). Absencia ložísk.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených ložísk.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy
V	výskyt poruchy so vznikom trhlín do 0,3 mm. Môže znížovať únosnosť mosta.
VI	výskyt poruchy sprevádzaný vznikom trhlín nad 0,3 mm. Je zjavne znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Zmena statickej schémy nosnej konštrukcie, prídavné namáhanie nosnej konštrukcie, vznik a rozvoj trhlín.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vzniku trhlín, kontrola mostných záverov.

Technické opatrenia

Odstránenie fixačných prípravkov.



Osadenie hornej stavby priamo na úložný prah bez ložísk.

9 LOŽISKÁ A KLBY

911 Trhliny v oceleovej časti

Popis a charakteristika

Vznik trhlín v nosnej časti oceľového valčekového ložiska.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Chyba materiálu, preťaženie ložiska, účinok rázového zaťaženia.

Kvantifikačné parametre

- počet ložísk s trhlinami,
- šírka trhlín.

Hodnotenie

V	Trhliny šírky do 0,1 mm, môže znížovať únosnosť mosta.
VI	Trhliny šírky nad 0,1 mm. Zjavne znižuje únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Porušenie ložiska, zablokovanie ložiska.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola vzniku trhlín v nosnej konštrukcii a úložnom prahu.

Technické opatrenia

Vypracovanie projektu opravy.

9 LOŽISKÁ A KLÍBY

912 Korózia ocelových častí

Popis a charakteristika

Výskyt korózie na ocelových častiach ložísk alebo klíbov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zatekanie vodou, pôsobenie agresívnej atmosféry, nedostatočná údržba.

Kvantifikačné parametre

- počet ložísk (klíbov) s výskytom korózie.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy menšieho rozsahu
V	výskyt poruchy väčšieho rozsahu s čiastočným zachovaním funkcie. Môže znižovať únosnosť mosta.
VI	Porucha zjavne znižuje únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Nárast vodorovných síl v nosnej konštrukcii, zablokovanie ložiska, trhliny v nosnej konštrukcii a spodnej stavbe.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola vzniku trhlín v nosnej konštrukcii a spodnej stavbe.

Technické opatrenia

Ochrana, oprava alebo výmena ložiska.



Korózia ložiska

9 LOŽISKÁ A KLÍBY

913 Korozívne rozpínanie

Popis a charakteristika

Zväčšovanie objemu oceľových častí premenou ocele v korozívne splodiny.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zatekanie vodou, agresivita z atmosféry, nedostatočná údržba.

Kvantifikačné parametre

- počet ložísk (klíbov) s výskytom korozívneho rozpínania

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt poruchy
V	výskyt poruchy väčšieho rozsahu s čiastočným zachovaním funkcie. Môže znižovať únosnosť mosta.
VI	Porucha zjavne znižuje únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Nárast vodorovných síl v nosnej konštrukcii, zablokovanie ložiska, trhliny v nosnej konštrukcii a spodnej stavbe.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola vzniku trhlín v nosnej konštrukcii a spodnej stavbe.

Technické opatrenia

Ochrana, oprava alebo výmena ložiska.



Korozívne rozpínanie plechov ložiska

9 LOŽISKÁ A KLBY

921 Trhlina v gumovej časti ložiska

Popis a charakteristika

Vznik trhliny v gumových doskových ložiskách.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Preťaženie ložiska zvislým alebo vodorovným namáhaním, neúplné dosadnutie plochy ložiska, starnutie materiálu, pohyby podpôr.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených ložísk,
- šírka a orientácia trhlín.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy menšieho rozsahu
V	výskyt poruchy väčšieho rozsahu so znížením funkčnosti ložísk. Môže znižovať únosnosť mosta vplyvom vnesených dodatočných namáhaní.

Možný vývoj a následky

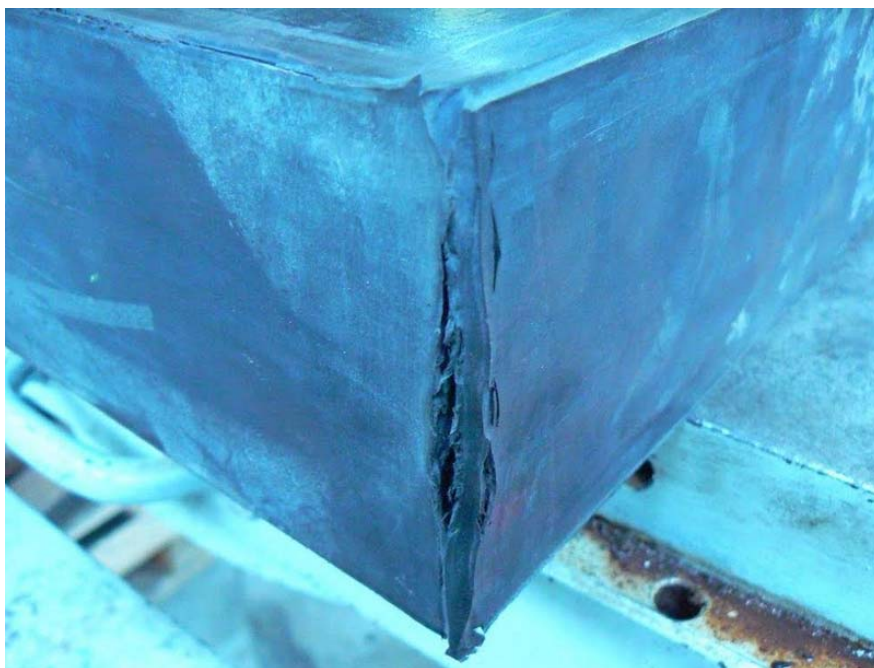
Strata nosnosti ložiska, korózia výstužných oceľových plechov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Zistenie príčiny poruchy, výmena ložiska.



Trhlina v gumovej časti ložiska

9 LOŽISKÁ A KLBY

922 Porušenie gumovej časti ložiska

Popis a charakteristika

Porušenie spôsobené rozdrvením alebo rozpadnutím gumového ložiska.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Preťaženie ložiska zvislým alebo vodorovným namáhaním, neúplné dosadnutie plochy ložiska, starnutie materiálu, pohyby podpôr.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených ložísk,
- charakter poškodenia.

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt poruchy
V	výskyt poruchy na viacerých ložiskách, Môže znižovať únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Pokles konštrukcie, preťaženie susedných ložísk, zväčšenie vodorovných síl.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola vzniku trhlín v nosnej konštrukcii.

Technické opatrenia

Zistenie príčiny poruchy a jej odstránenie, výmena ložiska.

9 LOŽISKÁ A KLBY

931 Vytlačanie teflónu

Popis a charakteristika

Vytlačanie teflónovej vrstvy spod úložnej plochy.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zle nadimenzované ložisko, preťaženie ložiska, väčšie dilatačné posuny, ako je kapacita ložiska.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených ložísk.

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt poruchy
V	výskyt poruchy na viacerých ložiskách. Môže znižovať únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Zvýšené trenie v ložisku, zadrhávajúce ložisko, vznik prídavných namáhání v nosnej konštrukcii a podpere.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Dlhodobé sledovanie posunu ložiska.

Technické opatrenia

Analýza príčiny poruchy (statický prepočet), oprava ložiska.



Ložisko s vytlačenými kusmi teflónovej vložky

9 LOŽISKÁ A KLBY

941 Výskyt vlhkosti

Popis a charakteristika

Občasné zmáčanie ložiska vodou zatečením alebo zatápaním.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Netesnosť mostného záveru, poškodenie hydroizolácie, netesnosť zálievok, poškodené odvodňovacie potrubie.

Kvantifikačné parametre

- počet zatečených ložísk,
- pôvod vlhkosti.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy na viacerých ložiskách.

Možný vývoj a následky

Korózia kovových častí ložiska, rozpad betónu úložného prahu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola tesnosti mostných záverov, kontrola stavu odvodnenia.

Technické opatrenia

Analýza príčiny poruchy, oprava poruchy, údržba ložísk.



Vlhkosť a znečistenie v oblasti ložísk

9 LOŽISKÁ A KLBY

942 Stojatá voda v ložisku

Popis a charakteristika

Výskyt vody v priamom styku s konštrukčnými časťami ložiska.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Chyba projektu, technologická porucha, netesnosť mostného záveru, poškodenie hydroizolácie, netesnosť zálievok, poškodené odvodňovacie potrubie, prelínanie vody cez záverný múrik, nečistoty na úložnom prahu.

Kvantifikačné parametre

- počet postihnutých ložísk.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy na viacerých ložiskách
V	výskyt poruchy sprevádzaný poškodením ložísk. Môže znižovať únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Korózia kovových častí ložiska, zvýšené trenie, zablokovanie ložiska, odtrhnutie ložiska.

Opatrenia

Doplnkový diagnostický prieskum

Kontrola tesnosti mostných záverov, kontrola stavu odvodnenia, kontrola vzniku trhlín.

Technické opatrenia

Analýza príčiny poruchy, oprava poruchy, odvodnenie úložného prahu, očistenie a údržba prípadne oprava ložiska.



Stojatá voda v uložení v priamom styku s konštrukciou ložiska

9 LOŽISKÁ A KLBY

952 Nedostatočná úložná plocha

Popis a charakteristika

Zvýšené namáhanie koncovej oblasti nosnej konštrukcie v dôsledku zvýšeného namáhania, koncentrovaného na malú plochu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Projekčná chyba (malá šírka opory, nezohľadnenie šikmosti), menšia dĺžka nosnej konštrukcie alebo väčšia vzdialenosť opôr, posun nosnej konštrukcie voči bodom uloženia, nakláňanie alebo posun opôr.

Kvantifikačné parametre

- počet postihnutých oblastí,
- skrátená úložná dĺžka, požadovaná úložná dĺžka v mm.

Hodnotenie

IV	nevýrazné zmenšenie úložnej dĺžky (do 20%)
V	výrazné zmenšenie úložnej dĺžky (nad 20%) Môže znižovať únosnosť mosta.
VI	výskyt poruchy, sprevádzaný poškodením nosných prvkov. Je zjavne znížená únosnosť mosta.
VII	Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku mosta

Možný vývoj a následky

Poškodenie nosnej konštrukcie, trhliny, praskliny a porušenia v nosnej konštrukcii, havária mosta.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Kontrola vzniku a rozvoja trhlín.

Technické opatrenia
Analýza príčiny poruchy, rozšírenie úložného prahu.



Nedostatočná úložná plocha

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1001 Znečistenie suťou

Popis a charakteristika

Zanesenie nečistôt z vozovky do mostného záveru.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zanesené nečistoty spadnuté z dopravných prostriedkov, nečistoty z materiálu vozovky, nedostatočná údržba, poškodený tesniaci profil.

Kvantifikačné parametre

- počet znečistených záverov,
- druh znečistenia.

Hodnotenie

III	ľahko odstrániteľné znečistenie bez podstatného vplyvu na funkciu záveru
IV	znečistenie záveru zhoršujúce jeho funkciu
V	zablokovaný mostný záver s poškodenými prvkami a kotevnými oblasťami. Môže znižovať únosnosť mosta vnesením dodatočných namáhání.

Možný vývoj a následky

Znemožnenie dilatačných posunov, poškodenie mostného záveru, poškodenie kotevných oblastí mostného záveru, zatekanie vody atakujúce okolitý betón, korózia oceľových prvkov záveru a ložísk.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu vozovky a odvodnenia, kontrola ložísk, sledovanie vzniku trhlin v betóne.

Technické opatrenia

Vyčistenie záveru, výmena a oprava poškodených prvkov, pravidelná údržba.



Znečistenie mostného záveru suťou

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1002 Korózia kovových častí

Popis a charakteristika

Korozívne napadnutie kovových častí mostného záveru.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Účinok vody a rozpustených posypových solí, účinok agresívnej atmosféry, elektrokórozia.

Kvantifikačné parametre

- počet záverov napadnutých koróziou,
- dĺžka úsekov napadnutých koróziou v m.

Hodnotenie

IV	ľahko odstrániteľná korózia bez podstatného vplyvu na funkciu záveru
V	korózia záveru zhoršujúca jeho funkciu. Môže znižovať únosnosť mosta vnesením dodatočných namáhání a zvýšeným dynamickým zaťažením, resp. mierne ohrozuje bezpečnosť cestnej premávky.
VI	mostný záver s poškodenými prvkami a kotvením. Môže znižovať únosnosť mosta vnesením dodatočných namáhání a zvýšeným dynamickým zaťažením. Výrazne znižuje bezpečnosť premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zhoršenie možnosti dilatačných posunov, poškodenie mostného záveru, poškodenie kotevných oblastí mostného záveru, zatekanie vody, atakujúce okolitý betón, korózia ložísk, zvýšená citlivosť na účinky rázov s možnosťou poškodenia nosnej konštrukcie, trhliny vo vozovke v okolí záveru.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu vozovky a odvodnenia (sklony, odvodňovače).

Technické opatrenia

Odstránenie príčiny korózie, oprava alebo výmena silne skorodovaných častí.



Korózia kovových častí mostného záveru

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1003 Odtrhnutie kotiev

Popis a charakteristika

Porušené spojenie medzi záverom a kotevnými prvkami.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočne podbetonovaný záver, výškový skok medzi vozovkou a záverom, pohyby opôr, zachytenie záveru radlicou snehového pluhu.

Kvantifikačné parametre

- počet záverov s poškodeným kotvením,
- dĺžka úsekov s poškodeným kotvením v m.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt lokálneho porušenia kotvenia bez vplyvu na funkciu záveru
IV	porušenie kotvenia záveru zhoršujúce jeho funkciu
V	mostný záver s výrazne poškodeným kotvením. Mierne ohrozenie premávky na moste.
VI	havarovaný mostný záver. Významné ohrozenie premávky na moste.
VII	havarovaný mostný záver. Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku mosta

Možný vývoj a následky

Zatekanie vody atakujúce okolitý betón, korózia ložísk, účinky rázov na vozovku a nosnú konštrukciu s možnosťou poškodenia, poškodenie hydroizolácie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola šírky dilatačnej škáry, kontrola stavu vozovky a odvodnenia (sklony, odvodňovače), kontrola stavu a polohy ložísk.

Technické opatrenia

Odstránenie príčiny poruchy, oprava kotvenia.



Odtrhnutie kotevných prútov od oceľového profilu záveru

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1004 Uvoľnenie skrutiek

Popis a charakteristika

Uvoľnenie skrutiek z kotevných dosák.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná údržba.

Kvantifikačné parametre

- počet uvoľnených skrutiek.

Hodnotenie

IV	ojedinelý výskyt poruchy bez vplyvu na funkciu záveru
V	výskyt poruchy spôsobujúci poškodenie gumovej vložky a zatekanie. Mierne ohrozenie bezpečnej prevádzky na moste.
VI	havarovaný mostný záver. Významné ohrozenie premávky na moste.
VII	havarovaný mostný záver. Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku mosta

Možný vývoj a následky

Poškodenie gumovej vložky, zatekanie vody atakujúce okolitý betón, korózia ložísk, účinky rázov na vozovku a nosnú konštrukciu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu vozovky a odvodnenia.

Technické opatrenia

Výmena poškodených prvkov, utiahnutie uvoľnených skrutiek.

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1005 Pretrhnutie skrutiek

Popis a charakteristika

Pretrhnutie skrutiek z kotevných dosák.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Výškový skok medzi vozovkou a záverom, korózia skrutiek, účinok rázov, poškodenie mechanizmami zimnej údržby.

Kvantifikačné parametre

- počet pretrhnutých skrutiek.

Hodnotenie

III	ojedinelý výskyt poruchy bez vplyvu na funkciu záveru
IV	výskyt poruchy spôsobujúci poškodenie gumovej vložky a zatekanie
V	výskyt poruchy a zhoršenie funkčnosti záveru. Mierne ohrozenie premávky na moste.
VI	havarovaný mostný záver. Významné ohrozenie premávky na moste.
VII	havarovaný mostný záver. Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku mosta

Možný vývoj a následky

Poškodenie gumovej vložky, zatekanie vody, atakujúce okolitý betón, korózia ložísk, účinky rázov na vozovku a nosnú konštrukciu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola stavu vozovky a odvodnenia, meranie šírky dilatačnej škáry.

Technické opatrenia

Odstránenie príčiny poruchy a jej následky, výmena porušených prvkov záveru.

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1006 Trhliny v kovových častiach

Popis a charakteristika

Vznik trhlín a rýh v kovových častiach záverov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočné upevnenie záveru, rázy vozidiel, výškový skok medzi vozovkou a záverom, neúplne podbetónovaná kontaktná plocha záveru.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených záverov,
- počet trhlín,
- šírka trhlín v mm.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy bez vplyvu na funkciu záveru
IV	výskyt poruchy spôsobujúci zatekanie
V	zhoršenie funkčnosti záveru s iniciovaním ďalších porúch. Mierne ohrozenie premávky na moste.
VI	havarovaný mostný záver. Významné ohrozenie premávky na moste.
VII	havarovaný mostný záver. Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú prevádzku mosta

Možný vývoj a následky

Poškodenie vozovky a hydroizolácie v okolí záveru, zatekanie vody atakujúce okolitý betón, korózia ložísk, poškodenie kotevnej oblasti záveru a nosnej konštrukcie, strata funkčnosti mostného záveru.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola hydroizolácie a vozovky.

Technické opatrenia

Odstránenie príčiny poruchy a jej následky, výmena porušených prvkov záveru.

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1007 Porušená alebo chýbajúca gumová vložka

Popis a charakteristika

Mostný záver s poškodenou alebo chýbajúcou vložkou.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušenie vložky ostrými predmetmi, vytrhnutie vložky pri porušenom upevnení (uvoľnené porušené skrutky), nedostatočná kapacita záveru vzhľadom na existujúce posuny.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka porušenej alebo chýbajúcej vložky.

Hodnotenie

IV	porucha spôsobuje zatekanie alebo iné sprievodné poruchy
V	porucha spôsobuje narušenie funkčnosti záveru. Možný vplyv na únosnosť mosta, resp. bezpečnosť premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zatekanie vody atakujúce okolitý betón a ložiská, poškodenie kotevnej oblasti záveru, poškodenie prvkov záveru.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola šírky dilatačnej škáry, kontrola upevňovacích skrutiek.

Technické opatrenia

Odstránenie príčiny poruchy, výmena porušených alebo chýbajúcich vložiek.



Chýbajúca gumová vložka dilatačného záveru

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1008 Zatekanie cez mostný záver

Popis a charakteristika

Výskyt zatekania vody pod gumovú vložku alebo okolo poškodeného záveru, stekanie vody z konca záveru na konštrukciu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočné upevnenie vložky, porušená alebo chýbajúca vložka, nekvalitné napojenie hydroizolácie na mostný záver, zle vyhotovený mostný záver, nesprávne nastavený mostný záver, neodvedenie vody z mostného záveru.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených záverov,
- dĺžka zatečených oblastí v m.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy bez vplyvu na funkciu záveru
IV	výskyt poruchy spôsobujúci ďalšie sprievodné poruchy
V	výskyt poruchy s iniciovaním ďalších porúch pôsobením vlhkosti. Porucha spôsobuje narušenie funkčnosti záveru. Možná znížená únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Zatekanie vody atakujúce okolitý betón a ložiská, poškodenie kotevnej oblasti záveru, poškodenie prvkov záveru, rozpad betónu a korózia výstuže.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia (sklony) a stavu odvodňovačov.

Technické opatrenia

Oprava záveru a následkov zatekania na konštrukcii.



Zatekanie cez mostný záver

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1009 Rázy pri premávke

Popis a charakteristika

Nadskakovanie kolies vozidiel pri premávke cez mostný záver, so zvýšením ich dynamických účinkov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Výškový rozdiel medzi mostným záverom a prilahlou vozovkou, nedostatočné podbetónovanie mostného záveru, porušený mostný záver (poruchy kotvenia, trhliny atď.).

Kvantifikačné parametre

- výška (hlĺbka nerovnosti),
- intenzita rázov (slabá, mierna, silná, nebezpečná).

Hodnotenie

III	slabá - mierna intenzita rázov
IV	silná intenzita rázov, môže obmedzovať plynulosť premávky.
V	nebezpečná intenzita rázov. Ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Porušenie kotevnej oblasti záverov, porušenie napojenia hydroizolácie, vznik trhlín a výtlkov vo vozovke, zatekanie vody, vznik trhlín v betóne.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola vzniku trhlín v betóne v okolí ložísk, kontrola stavu ložísk.

Technické opatrenia

Diagnostikovanie príčiny poruchy, odstránenie príčiny poruchy, oprava záveru.

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1010 Uzavretie dilatačnej medzery

Popis a charakteristika

Uzavretá dilatačná medzera neumožňuje ďalší voľný posun alebo pootočenie častí konštrukcie.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zlé nastavenie záveru pri montáži, pohyby základov opôr a pilierov, šikmosť úložných plôch ložísk. Chyba ložísk – posun celej nosnej konštrukcie.

Kvantifikačné parametre

- počet dilatačných záverov s uzavretou medzerou.

Hodnotenie

IV	uzavretie medzery na moste s malými dilatačnými posunmi
V	uzavretie medzery na moste s väčšími posunmi s vyvolaním nepriaznivých účinkov. Mierne ohrozenie premávky na moste, alebo možná znížená únosnosť mosta v dôsledku vnesenia dodatočných napätí..
VI	výskyt poruchy s iniciovaním sprievodných porúch (trhliny, praskliny, odlamovanie betónu). Významné ohrozenie premávky na moste, alebo zjavné zníženie únosnosti mosta vnesením dodatočných napätí.

Možný vývoj a následky

Porušenie kotevnej oblasti záverov, poškodenie konštrukcie záverov, porušenie betónu v kotevnej oblasti, trhliny, praskliny odlamovanie betónu na koncoch vzoprených častí.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola vzniku trhlín v betóne v okolí záveru.

Technické opatrenia

Statický prepočet mostu, návrh sanácie objektu.

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1011 Skok v nivelete

Popis a charakteristika

Výškový rozdiel v dilatačnej škáre medzi susednými časťami mostu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušenie ložísk, porušenie úložných plôch ložísk.

Kvantifikačné parametre

- počet záverov so skokom,
- výška skoku v mm.

Hodnotenie

IV	viditeľný skok bez vzniku ďalších porúch a bez vplyvu na pre premávku na moste.
V	skok je sprevádzaný vyvolanými poruchami. Mierne ohrozenie premávky na moste.
VI	Skok v nivelete výrazne vplýva na bezpečnosť a plynulosť premávky na moste

Možný vývoj a následky

Porušenie kotevnej oblasti záverov, poškodenie konštrukcie záverov, porušenie betónu v kotevnej oblasti, rázy od premávky, výtlky vo vozovke, zatekanie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum
Kontrola ložísk a úložných prahov.

Technické opatrenia

Rektifikácia alebo oprava ložísk, odstránenie následkov poruchy.

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1012 Nerovnoběžné hrany

Popis a charakteristika

Smerový zlom alebo zlom sklonu v dilatačnej škáre, vyvolaný vzájomným pootočením dilatačných celkov v horizontálnej alebo vertikálnej rovine.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušenie ložísk, pohyby základov spodnej stavby, nesprávne osadenie ložísk.

Kvantifikačné parametre

- veľkosť odchýlky v mm na 1 m dĺžky.

Hodnotenie

IV	viditeľná odchýlka, skok bez vzniku ďalších porúch
V	odchýlka je sprevádzaná vyvolanými poruchami. Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Poškodenie konštrukcie záverov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola ložísk a úložných prahov, dlhodobé sledovanie pohybov spodnej stavby.

Technické opatrenia

Expertíza príčin vzniku poruchy, oprava záverov, oprava ložísk, projekt stabilizácie spodnej stavby.



Nerovnoběžné hrany mostného záveru

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1013 Priečne ušmyknutie

Popis a charakteristika

Vzájomný priečny posun dvoch dilatačných celkov v škáre.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávne osadené ložiská, posun spodnej stavby.

Kvantifikačné parametre

- veľkosť posunu v mm.

Hodnotenie

IV	viditeľný priečny posun bez vzniku viditeľných porúch
V	posun je sprevádzaný vyvolanými poruchami. Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Poškodenie konštrukcie záverov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola ložísk, sledovanie pohybov spodnej stavby.

Technické opatrenia

Expertíza príčin vzniku poruchy, oprava záverov, oprava ložísk, projekt stabilizácie spodnej stavby.



Priečne ušmyknutie s poruchou nožnicového mechanizmu MZ

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1014 Nedostatočná kapacita mostného záveru

Popis a charakteristika

Nadmerné roztiahnutie mostného záveru, sprevádzané poškodením pružných častí podporných systémov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávne nadimenzovaný, nevhodne osadený a nastavený mostný záver, nadmerné pohyby základov podpier.

Kvantifikačné parametre

- veľkosť nadmerného posunu v mm.

Hodnotenie

IV	viditeľný nadmerný posun MZ, sprevádzaný poškodením pružných častí
V	trhliny v podporných častiach MZ. Mierne ohrozenie premávky na moste.
VI	poruchy mechanizmu MZ, vyvolané poruchy kotvenia. Významné ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zatekanie cez mostný záver, poškodenie kotvenia, strata funkcie MZ, havária.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Dlhodobé sledovanie posunov v dilatačnej škáre, kontrola ložísk, sledovanie pohybov spodnej stavby.

Technické opatrenia

Expertíza príčin vzniku poruchy, oprava a úprava záverov, výmena záverov, stabilizácia spodnej stavby.

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1015 Kovové zvuky mechanického mostného záveru

Popis a charakteristika

Zvukové efekty kovového typu vznikajúce pri premávke cez mechanický mostný záver.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Porušenie nosných kovových komponentov mechanických mostných záverov, najčastejšie zvarových spojov medzi nožnicovými mechanizmami a pojazdnými profilmi záveru.

Kvantifikačné parametre

žiadne (subjektívne vychádzajúce zo skúseností)

Hodnotenie

IV	mierna intenzita poruchy, výskyt iba pri ťažkých nákladných vozidlách, a súpravách
V	zvýšená intenzita poruchy - nepríjemne hlučný výskyt. Indikuje možnú poruchu, ktorá môže mať priamy vplyv na bezpečnosť premávky na moste.
VI	nebezpečná intenzita poruchy - výskyt aj pri prejazde ľahších vozidiel (osobné vozidlá, autobusy, ľahké nákladné vozidlá). Je zjavná vážnejšia porucha mostného záveru a ohrozenie bezpečnosti premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Narastajúci rozsah poškodenia MZ, strata funkcie MZ, havária.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Podrobná prehliadka mostného záveru..

Technické opatrenia

Expertíza príčin vzniku poruchy, oprava a úprava záverov, výmena záverov.

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1021 Vytiahnutie spojiva asfaltového MZ v jazdných stopách

Popis a charakteristika

Spojivo z asfaltového MZ je pôsobením premávky uvoľnené z pôvodného priestoru MZ a roznesené po okolí MZ.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zle zhotovené uzavretie povrchu MZ, nevhodný materiál spojiva, nevhodná skladba materiálov MZ, nadmerné zhutnenie.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených záverov,
- dĺžka úsekov s vytiahnutým spojivom.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy po celej šírke jazdenej časti MZ
V	výskyt poškodení sprevádzaný ďalšími vyvolanými poruchami. Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zmenšenie hrúbky a zníženie funkčnosti MZ, vznik kaverien, zvýšenie hlučnosti.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vývoja poruchy, overenie vlastností na odobratej vzorke.

Technické opatrenia

Pri lokálnom výskyte očistenie vozovky a oprava povrchu MZ, pri väčšom rozsahu výmena MZ.



Vytiahnutie spojiva z asfaltového mostného záveru

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1022 Odkrytie kameniva asfaltového záveru

Popis a charakteristika

Obnažovanie zŕn kameniva v dôsledku uvoľňovania spojiva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zlá priľnavosť spojiva ku kamenivu, nevhodná skladba materiálov záveru, nedostatočné zhutnenie, nevhodné klimatické podmienky pri zhotovovaní, nedostatočné uzatvorenie povrchu.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených záverov,
- dĺžka úsekov s obnaženými zrnami kameniva.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy po celej šírke MZ

Možný vývoj a následky

Zmenšenie hrúbky a zníženie funkčnosti MZ, vylamovanie zŕn kameniva, vznik trhlín, zvýšenie hlučnosti, zatekanie cez MZ.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vývoja poruchy, overenie vlastností na odobratej vzorke.

Technické opatrenia

Pri lokálnom výskyte oprava povrchu MZ, pri väčšom rozsahu výmena MZ.



Odkrytie kameniva asfaltového mostného záveru

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1023 Vylomenie zrn kameniva asfaltového mostného záveru

Popis a charakteristika

Pokračujúce štádium obnažovania zrn kameniva, s uvoľňovaním zrn kameniva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zlá príľnavosť spojiva ku kamenivu, nevhodná skladba vrstiev, nedostatočné zhutnenie, nevhodné klimatické podmienky pri zhotovovaní, nedostatočné uzatvorenie povrchu.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených záverov,
- dĺžka úsekov s obnaženými zrnami kameniva.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy po celej šírke MZ
V	rozpad povrchovej vrstvy záveru. Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zmenšenie hrúbky a zníženie funkčnosti MZ, prekážka vo vozovke, zvýšenie hlučnosti, zatekanie cez MZ.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vývoja poruchy, overenie vlastností na odobratej vzorke.

Technické opatrenia

Čiastočná alebo úplná výmena MZ.



Vylomenie zŕn kameniva asfaltového záveru

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1024 Stlačenie asfaltového záveru

Popis a charakteristika

Zníženie hrúbky asfaltového mostného záveru.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávny návrh rozmerov a konštrukcie MZ, nevhodná skladba vrstiev, nedostatočné zhutnenie, nevhodné klimatické podmienky pri zhotovovaní, nedostatočné uzatvorenie povrchu.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených záverov,
- dĺžka stlačených úsekov.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy bez vplyvu na bezpečnosť premávky
IV	výskyt poruchy po celej šírke MZ bez vplyvu na bezpečnosť premávky
V	Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zmenšenie hrúbky a zníženie funkčnosti MZ, prekážka vo vozovke, zvýšenie hlučnosti.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vývoja poruchy, overenie vlastností na odobratej vzorke.

Technické opatrenia

Čiastočná alebo úplná výmena MZ.



Stlačenie asfaltového záveru

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1025 Odtrhnutie asfaltového záveru na okrajoch

Popis a charakteristika

Vznik trhliny v styku mostného záveru a vozovky.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávny návrh rozmerov a konštrukcie MZ, nevhodný materiál spojiva, nevhodné klimatické podmienky pri zhotovovaní.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených záverov,
- dĺžka úsekov s odtrhnutými okrajmi.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy bez zatekania
IV	výskyt poruchy so zatekaním na nosnú konštrukciu
V	výskyt poruchy so zatekaním na nosnú konštrukciu. Mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zníženie funkčnosti záveru, zatekanie cez mostný záver, úplné odtrhnutie záveru, zvýšenie hlučnosti.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vývoja poruchy, overenie vlastností materiálov na odobratej vzorke.

Technické opatrenia

Utesnenie trhlín zálievkou, výmena záveru.



Odtrhnutie asfaltového záveru na okrajoch

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1026 Trhliny v asfaltovom mostnom závere

Popis a charakteristika

Vznik trhlín v oblasti medzi stykmi mostného záveru a vozovky.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávny návrh rozmerov a konštrukcie MZ, nevhodný materiál spojiva, nevhodné klimatické podmienky pri zhotovovaní.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených záverov,
- dĺžka úsekov s trhlinami.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy bez zatekania
IV	výskyt poruchy so zatekaním na nosnú konštrukciu
V	výskyt poruchy so zatekaním na nosnú konštrukciu. Široké trhliny, mierne ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zníženie funkčnosti záveru, zatekanie cez mostný záver.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vývoja poruchy, overenie vlastností materiálov na odobratej vzorke.

Technické opatrenia

Utesnenie trhlín zálievkou, výmena záveru.



Trhliny v asfaltovom mostnom závere

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1027 Odtrhnutie asfaltového záveru od podkladu

Popis a charakteristika

Uvoľnenie telesa záveru od podkladovej vrstvy.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávny návrh rozmerov a konštrukcie asfaltového MZ, nevhodné materiály záveru, nevhodné klimatické podmienky pri zhotovovaní, nedodržanie technologického postupu.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených záverov,
- dĺžka úsekov s odtrhnutím.

Hodnotenie

V	lokálny výskyt poruchy (počiatočné štádium). Mierne ohrozenie premávky na moste.
VI	častý výskyt poruchy po celej šírke mostného záveru (pokročilé štádium). Významné ohrozenie premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Strata funkčnosti záveru, zatekanie cez mostný záver, prekážka na ceste, ohrozujúca bezpečnosť premávky.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vývoja poruchy, overenie vlastností materiálov na odobratej vzorke.

Technické opatrenia

Provizórne vyplnenie záveru, úplná výmena záveru.



Oblast' mostného záveru po odtrhnutí a odstránení

10 MOSTNÉ ZÁVERY

1028 Hladký povrch asfaltového MZ

Popis a charakteristika

Povrch asfaltového MZ je hladký bez viditeľných zŕn kameniva.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zle zhotovené uzavretie povrchu MZ, nevhodná skladba materiálov MZ.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených záverov,
- dĺžka úsekov s vytiahnutým spojivom.

Hodnotenie

III	lokálny výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy po celej šírke jazdenej časti MZ

Možný vývoj a následky

Zníženie funkčnosti MZ, ohrozenie bezpečnosti premávky.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie vývoja poruchy, overenie vlastností na odobratej vzorke.

Technické opatrenia

Pri lokálnom výskyte oprava povrchu MZ, pri väčšom rozsahu výmena MZ.



Vyhľadanie asfaltového mostného záveru

11 ODVODNENIE MOSTA

1101 Neodtekajúca voda

Popis a charakteristika

Voda je zadržiavaná v odvodňovacom systéme.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávny alebo nedostatočný sklon odvodňovacích potrubí a žľabov.

Kvantifikačné parametre

- počet poruchových miest.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy
-----------	----------------

Možný vývoj a následky

Korózia odvodňovacieho systému, zanesenie odvodňovacieho systému, priesak vody do mostného zvršku a do konštrukcie.

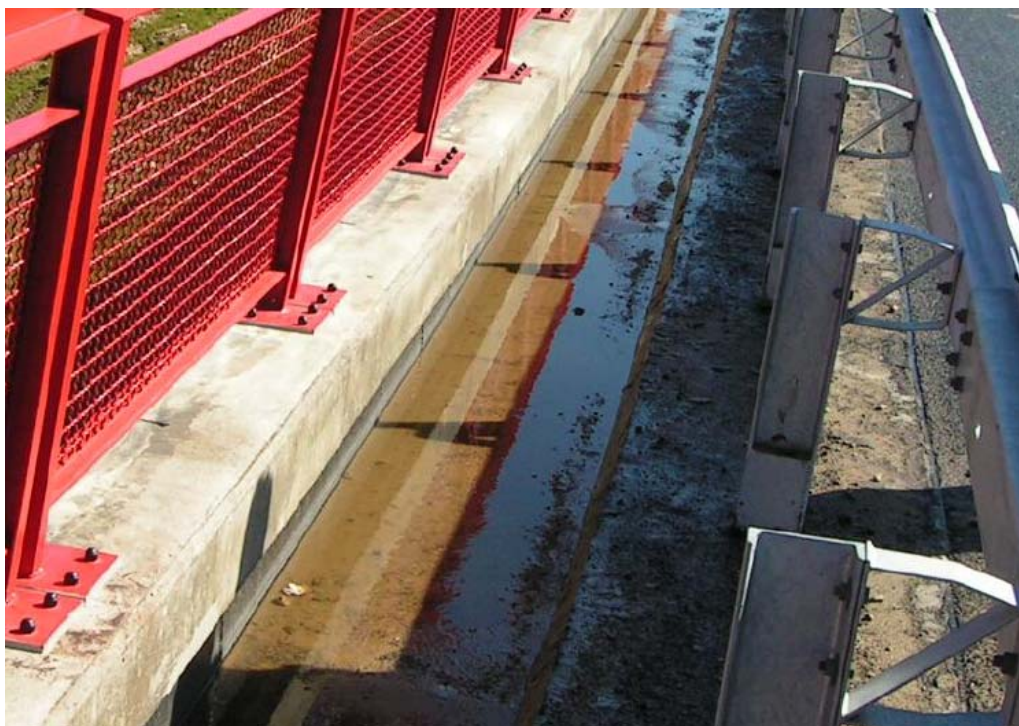
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola výkvetov a zatečených miest.

Technické opatrenia

Zmeranie sklonov potrubia a ich rektifikácia.



Neodtekajúca voda v odvodňovacom žľabe

11 ODVODNENIE MOSTA

1102 Zanesenie odvodňovacieho potrubia

Popis a charakteristika

Voda je zadržovaná v odvodňovacom systéme, ktorý je nepriechodný od splavenín alebo od namrzajúceho ľadu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávny alebo nedostatočný sklon odvodňovacích potrubí, chýbajúce poklopy odvodňovačov, nečistoty na vozovke.

Kvantifikačné parametre

- počet porušených miest.

Hodnotenie

III	výskyt zanesenia bez vyvolaných porúch
IV	výskyt zanesenia s vyvolanými poruchami (korózia, zatekanie, priesak, atď.)

Možný vývoj a následky

Korózia odvodňovacieho systému, zanesenie odvodňovacieho systému, priesak vody do mostného zvršku a do konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola výkvetov a zatečených miest, kontrola stavu vozovky.

Technické opatrenia

Zmeranie sklonov potrubia a ich rektifikácia, vyčistenie zaneseného a výmena poškodeného potrubia.

11 ODVODNENIE MOSTA

1103 Vytekание vody zo spojov

Popis a charakteristika

Voda unikajúca cez netesnosti v spojoch potrubia.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Namáhanie potrubia silami, ktoré spôsobujú netesnosť.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených spojov.

Hodnotenie

III	výskyt netesnosti so zatekaním na nosné prvky bez viditeľných porúch
IV	výskyt netesnosti s viditeľnými vyvolanými poruchami (korózia, zatekanie, priesak atď.)

Možný vývoj a následky

Vlhké škvrny, záclony, zatekanie vody do konštrukcie, korózia výstuže, rozrušovanie betónu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola upevnenia potrubia, sledovanie výkvetov a zatečených miest.

Technické opatrenia

Zistenie príčiny vzniku netesností a jej odstránenie, úprava odvodňovacieho systému a utesnenie spojov.

11 ODVODNENIE MOSTA

1104 Upchatie kanalizácie

Popis a charakteristika

Voda z odvodňovacieho potrubia nemá možnosť odtoku.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Upchatie kanalizačného potrubia nečistotami alebo jeho porušenie a znepriechodnenie.

Kvantifikačné parametre

- počet nefunkčných odtokov.

Hodnotenie

IV	výskyt upchatia bez vyvolaných porúch
V	výskyt upchatia s vyvolanými poruchami (korózia, zatekanie, priesak, atď.). Zatekanie vozovky a mierne ohrozenie bezpečnej premávky.

Možný vývoj a následky

Korózia potrubia, zamrznutie vody v potrubí, poškodenie potrubia, zaplavenie vozovky, prenikanie vody do mostného zvršku a konštrukcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie výkvetov a zatečených miest, kontrola stavu vozovky.

Technické opatrenia

Uvoľnenie kanalizačného potrubia, prípadne jeho oprava.

11 ODVODNENIE MOSTA

1105 Poškodenie odvodňovacieho potrubia

Popis a charakteristika

Poškodenie celistvosti odvodňovacieho potrubia.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zväčšovanie objemu neodtekajúcej vody (upchaté potrubie, kanalizácia) účinkom pôsobenia mrazu. Korózia. Nevhodný materiál. Poškodené uchytenie potrubia, nevhodné objímky, korodujúce diely uchytenia, nevhodné detaily - presuvky, nedostatočná kapacita kompenzátorov

Kvantifikačné parametre

- dĺžka a druh poškodeného potrubia.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy bez zatekania na konštrukciu
IV	výskyt poruchy so zatekaním na konštrukciu. Nie je ohrozená bezpečná premávka na moste.
V	výskyt porušení so zatekaním na konštrukciu. Voda ostáva na vozovke a je mierne ohrozená bezpečná premávka na moste.

Možný vývoj a následky

Prenikanie vody do konštrukcie, vznik výkvetov, záclon, korózia výstuže, porušenie betónu, korózia ocele.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie výkvetov a zatečených miest, kontrola korózie výstuže.

Technické opatrenia

Uvoľnenie potrubia, oprava alebo výmena poškodených častí.



Porušenie odvodňovacieho potrubia koróziou

11 ODVODNENIE MOSTA

1106 Voda na vozovke

Popis a charakteristika

Voda neodtekajúca z vozovky vytvára kaluže, prípadne steká na nosnú konštrukciu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočný sklon vozovky k odvodňovačom, poruchy vo vozovke.

Kvantifikačné parametre

- zaplavená plocha v m²

Hodnotenie

IV	Lokálny výskyt, nie je ohrozená bezpečnosť premávky na moste
V	Na vozovke je vrstva vody, ktorá mierne ohrozuje bezpečnú premávku na moste.

Možný vývoj a následky

Prenikanie vody do mostného zvršku a konštrukcie, vznik porúch vo vozovke, korózia výstuže, porušenie betónu, korózia ocelových prvkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola sklonov vozovky, sledovanie porúch vozovky, kontrola korózie výstuže, kontrola korózie nosných prvkov.

Technické opatrenia

Odstránenie porúch na vozovke, rekonštrukcia vozovky s vyspádovaním k odvodňovačom.



Neodtekajúca voda na vozovke mosta

11 ODVODNENIE MOSTA

1107 Zanesenie odvodňovačov

Popis a charakteristika

Znečistenie, zanesenie, alebo až upchatie vtokov do odvodňovacieho systému, spôsobené nečistotami, zamrznutou vodou, neodborným zásahom alebo vandalizmom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná údržba, poškodené alebo chýbajúce poklopy, poruchy na odvodňovacom potrubí, pôsobenie mrazu.

Kvantifikačné parametre

- počet upchatých odvodňovačov.

Hodnotenie

III	čistočné zanesenie nečistotami so zachovaním funkcie
IV	výskyt poruchy čiastočne obmedzujúcim funkčnosť, bez sprievodných porúch – voda nezostáva dlhodobo na vozovke a neohrozuje bezpečnosť premávky na moste.
V	upchatie odvodňovača so sprievodnými poruchami (stojatá voda na vozovke, korózia, zatekanie, degradácia prvkov zvršku, priesak a pod.). Voda ostáva na vozovke a je mierne ohrozená bezpečná premávka na moste

Možný vývoj a následky

Prenikanie vody do mostného zvršku a konštrukcie, vznik porúch vo vozovke, korózia výstuže, porušenie betónu, korózia ocelových prvkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola porúch vozovky, kontrola zatečenia, sledovanie korózie výstuže alebo nosných ocelových prvkov.

Technické opatrenia

Vyčistenie, prípadne oprava alebo výmena odvodňovačov.



Upchatý odvodňovač

11 ODVODNENIE MOSTA

1108 Prenikanie vody vedľa odvodňovačov

Popis a charakteristika

Prenikanie vody z povrchu mosta vedľa odvodňovačov, mimo odvodňovacieho systému.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poškodené odvodňovače, zlé napojenie izolácie na odvodňovače.

Kvantifikačné parametre

- počet odvodňovačov s prenikaním vody.

Hodnotenie

III	výskyt porušení bez viditeľných vyvolaných porúch
IV	výskyt porušení s viditeľnými vyvolanými poruchami (zatekanie, priesak, korózia atď.)

Možný vývoj a následky

Prenikanie vody do mostného zvršku a konštrukcie, vznik porúch vo vozovke, korózia výstuže, porušenie betónu, korózia ocelových prvkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola zatečenia, sledovanie korózie výstuže alebo nosných ocelových prvkov.

Technické opatrenia

Oprava alebo výmena odvodňovačov, oprava napojenia izolácie.



Zatekanie vedľa odvodňovača

11 ODVODNENIE MOSTA

1109 Poškodenie odvodňovačov

Popis a charakteristika

Poškodenie vtokov do odvodňovacieho systému, brániace jeho funkcii.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poškodené alebo chýbajúce poklopy, korózia odvodňovačov pri nedostatočnom odtoku vody, poškodenie odvodňovačov účinkami mechanizmov. Poškodenie náteru.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených odvodňovačov.

Hodnotenie

III	výskyt poškodení bez vyvolaných porúch
IV	výskyt poškodení s vyvolanými poruchami (zatekanie, priesak, atď.)
V	výskyt poškodení s vyvolanými poruchami (zatekanie, priesak, atď.). Poruchy sa prejavujú priamo na vozovke pri odvodňovačoch a mierne ohrozujú bezpečnosť premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Prenikanie vody do mostného zvršku a konštrukcie, vznik porúch a prekážky vo vozovke, korózia výstuže, porušenie betónu, korózia oceľových prvkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola zatečenia, sledovanie korózie výstuže alebo nosných oceľových prvkov, kontrola porúch na vozovke.

Technické opatrenia

Oprava alebo výmena odvodňovačov.



Poškozený odvodňovač

11 ODVODNENIE MOSTA

1110 Krátke odvodňovacie rúrky

Popis a charakteristika

Výtok z odvodňovača má krátku rúrku a odtekajúca voda sa dostáva na konštrukciu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zle navrhnuté alebo zhotovené odvodňovacie rúrky, skorodované alebo mechanicky poškodené rúrky.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených odvodňovačov,
- dĺžky odvodňovacích rúrok.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy bez ďalších vyvolaných porúch
IV	výskyt poruchy s ďalšími vyvolanými poruchami (zatekanie, priesak, korózia, atď.)

Možný vývoj a následky

Prenikanie vody do mostnej konštrukcie, vyplavovanie spojiva z betónu, korózia betónu a výstuže, porušenie betónu, korózia oceľových prvkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola zatečenia, sledovanie korózie výstuže alebo nosných oceľových prvkov.

Technické opatrenia

Oprava (predĺženie rúrok) alebo výmena odvodňovačov.



Krátka odvodňovacia rúrka

11 ODVODNENIE MOSTA

1111 Prekrytie odvodňovačov ďalšími vrstvami vozovky

Popis a charakteristika

Pri oprave vozovky, zhotovením nových vrstiev na pôvodnú vozovku sa pôvodné odvodňovacie otvory prekryli, čím sa odvodňovače znefunkčnili.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zle navrhnutá a zhotovená oprava vozovky, nedostatočná pozornosť zo strany zhotoviteľa a investora.

Kvantifikačné parametre

- počet znefunkčnených odvodňovačov.

Hodnotenie

IV	výskyt poškodení bez vplyvu na odvodnenie vozovky
V	výskyt poškodení s viditeľným dopadom na odvodnenie vozovky. Mierne je ohrozená bezpečnosť premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Zadržiavanie vody na vozovke, poruchy vozovky, prenikanie vody na povrch a do mostnej konštrukcie, korózia betónu a výstuže, porušenie betónu, korózia oceľových prvkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola zatečenia, sledovanie korózie výstuže alebo nosných oceľových prvkov.

Technické opatrenia

Výmena odvodňovačov.



Prekrytie odvodňovača vrstvou vozovky

11 ODVODNENIE MOSTA

1112 Nefunkčné odvodňovacie žľaby

Popis a charakteristika

Zanesené, znečistené, korodujúce odvodňovacie žľaby.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná údržba, upchatie odvodňovacieho potrubia, kanalizácie.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka nefunkčných žľabov.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy bez zatekania na konštrukciu
IV	výskyt poruchy so zatekaním na konštrukciu
V	výskyt poruchy so zatekaním na konštrukciu. Voda zostáva na vozovke. Je mierne ohrozená bezpečná premávka na moste.

Možný vývoj a následky

Prenikanie vody do konštrukcie, vznik výkvetov, záclon, korózia výstuže, porušenie betónu, korózia ocele.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie zatečených miest, kontrola korózie výstuže.

Technické opatrenia

Vyčistenie žľabov, uvoľnenie potrubia, oprava alebo výmena poškodených častí.



Odvodňovací žlab znefunkčnený nečistotami

11 ODVODNENIE MOSTA

1113 Nefunkčné alebo poškodené odvodňovacie rigoly

Popis a charakteristika

Zanesené, znečistené rigoly, popraskaný alebo rozpadajúci sa betón rigolu, nedostatočne spojené, uvoľnené tvarovky prefabrikovaných rigolov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná údržba, zle upravený podklad rigolu, nedostatočná kvalita materiálov rigolu, chyby pri zhotovení.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka nefunkčných rigolov.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy s negatívnym vplyvom na spodnú stavbu (zatekanie) a okolie mosta (napr. erózia svahov) bez viditeľných vyvolaných porúch spodnej stavby
IV	výskyt poruchy sprevádzaný vyvolanými poruchami spodnej stavby (voda v uložení, poruchy betónu a výstuže)

Možný vývoj a následky

Prenikanie vody do konštrukcie mosta, vznik výkvetov, záclon, porušenie betónu, korózia výstuže.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie zatečených oblastí, kontrola korózie výstuže.

Technické opatrenia

Vyčistenie rigolov, oprava alebo výmena poškodených úsekov rigolu.



Poškozený odvodňovací rigol

11 ODVODNENIE MOSTA

1114 Neodtekajúca voda v komore nosnej konštrukcie

Popis a charakteristika

V komore nosnej konštrukcie sa vyskytuje stojatá voda .

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nevytvorené, úzke alebo upchaté odvodňovacie otvory.

Kvantifikačné parametre

- počet nefunkčných odvodňovacích otvorov.
- výška hladiny vody v komore v cm.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez výrazného priťaženia konštrukcie vodou v komore mosta (hladina vody v komore mosta do 5 cm)
V	výskyt poruchy s výrazným priťažením nosnej konštrukcie vodou v komore mosta (hladina vody v komore 5 – 30 cm). Je znížená únosnosť mosta priťažením vodou v komore mosta.
VI	výskyt poruchy s výrazným priťažením nosnej konštrukcie vodou v komore mosta (hladina vody v komore nad 30 cm). Je výrazne znížená únosnosť mosta priťažením vodou v komore mosta.

Možný vývoj a následky

Prenikanie vody do mostnej konštrukcie, vyplavovanie spojiva z betónu, korózia betónu a výstuže, porušenie betónu, korózia oceľových prvkov.

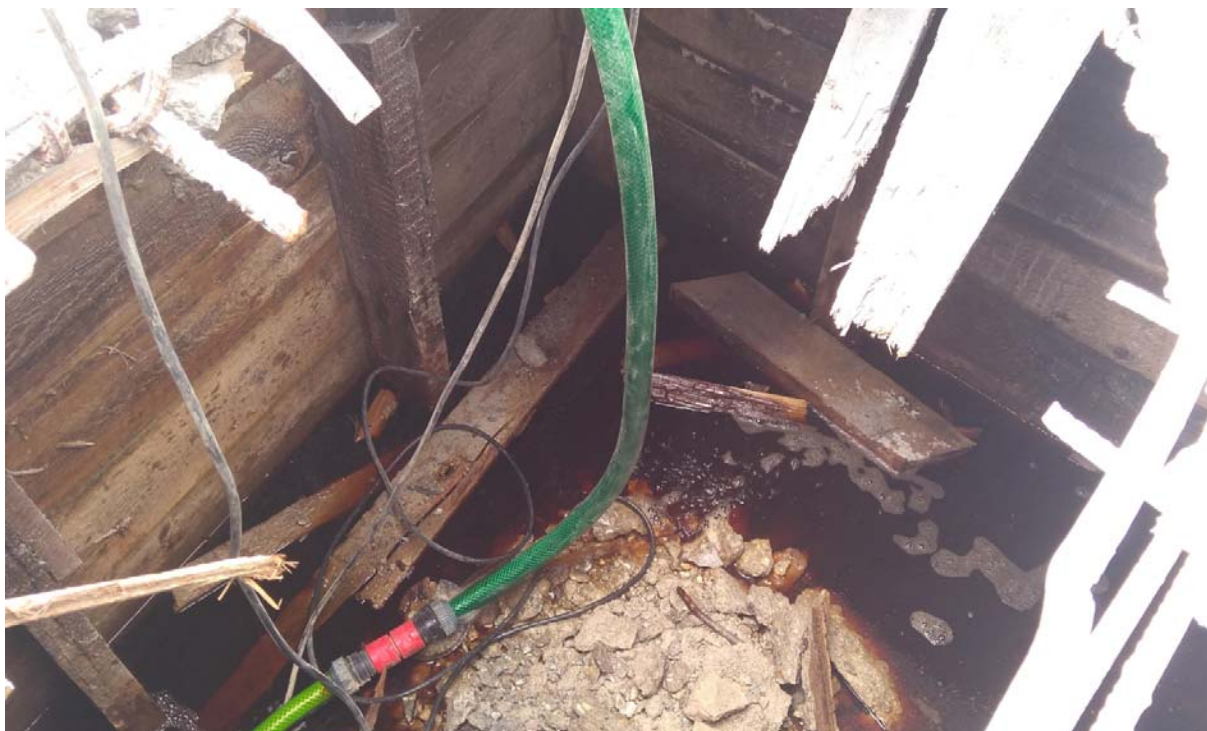
Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola zatečenia, sledovanie korózie výstuže alebo nosných oceľových prvkov.

Technické opatrenia

Vyčistenie odvodňovacích otvorov, zväčšenie alebo dodatočné vytvorenie.



Voda v komore mosta a neodstránené debnenie

11 ODVODNENIE MOSTA

1115 Podomletie záverných múrikov, krídel, opôr z dôvodu chýbajúcej prídlažby a dláždených zvodov.

Popis a charakteristika

Viditeľné podomletie záverných múrikov, krídel, a opôr.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nevhodné riešenie odvodnenia mostného objektu. Nedostatočná kontrola údržby odvodňovacieho systému a zvodov. Následok prívalových vôd a povodne. Chýbajúce odvodňovacie otvory.

Kvantifikačné parametre

- počet a rozsah porúch.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy menšieho rozsahu a významu
V	výskyt poruchy s ďalšími vyvolanými poruchami (zmena polohy prvkov, ovplyvnenie stability prvkov, zatekanie, priesak, atď.). Je mierne ohrozená bezpečná premávka na moste (napr. hroziacim zosunom svahu násypového kužela)

Možný vývoj a následky

Prenikanie vody do mostnej konštrukcie, vyplavovanie spojiva z betónu, korózia betónu a výstuže, porušenie betónu, korózia oceľových prvkov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola podomletia, sledovanie rozpadu konštrukcie, korózie výstuže alebo nosných oceľových prvkov.

Technické opatrenia

Zabezpečenie urýchlenej opravy a odstránenie poruchy.



Podomletie krídla z dôvodu chýbajúcej prídlažby a dláždených zvodov.

11 ODVODNENIE MOSTA

1116 Zlá poloha odvodňovačov

Popis a charakteristika

Poloha odvodňovačov nezodpovedá projektu. Odvodňovače sú “utopené v asfalte” alebo vyčnievajú nad vozovku.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zlé osadenie pri výstavbe. Nadmerná hrúbka vozovky, ktorá vznikla zhotovením novej vrstvy asfaltu bez predošlého odstránenia starej vrstvy.

Kvantifikačné parametre

- počet zle osadených odvodňovačov.

Hodnotenie

III	Odvodňovače plnia svoju funkciu a nepredstavujú riziko pre bezpečnú jazdu po moste.
IV	Odvodňovače neplnia svoju funkciu avšak nepredstavujú zvýšené riziko pre bezpečnú jazdu po moste.
V	Zlá poloha odvodňovačov predstavuje zvýšené riziko pre bezpečnosť premávky na moste.

Možný vývoj a následky

Poškodenie odvodňovačov, zvýšené riziko pri prejazde po moste.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola hrúbky vozovky a odvodňovacieho systému.

Technické opatrenia

Oprava alebo výmena odvodňovačov, zbrúsenie nadmerne hrubej vozovky.



Zle osadený odvodňovač

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1201 Poškodenie protikoróznej ochrany kovových prvkov

Popis a charakteristika

Výskyt pľuzgierov alebo odlupovania ochranného náteru, poškodenie metalizácie na zábradlí, zvodidle a pod.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočne očistený a odmastený podklad, použitý nesprávny druh náteru, starnutie náterovej hmoty, nedodržanie technologického postupu pri nanášaní náteru alebo metalizácii, agresívne pôsobenie atmosféry alebo vodných roztokov solí.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka úseku s výskytom poruchy.

Hodnotenie

II	lokálny výskyt malého rozsahu
III	výskyt poruchy

Možný vývoj a následky

Zväčšovanie rozsahu poruchy, korózia.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Vizuálna kontrola vzniku korózie

Technické opatrenia

Úprava podkladu, obnovenie ochrany.



Poškodenie metalizácie

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1202 Korózia kovových častí

Popis a charakteristika

Výskyt povrchovej alebo hĺbkovej korózie, prederavenia alebo prerušenia kovových prvkov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná ochrana kovových častí, agresívne pôsobenie atmosféry alebo roztokov solí, nedostatočná údržba.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka úseku s výskytom poruchy.

Hodnotenie

III	jemná povrchová korózia
IV	ojedinelý výskyt hĺbkovej korózie
V	výskyt hĺbkovej korózie veľkého rozsahu. Mierne ohrozená bezpečnosť premávky na moste (napr. zoslabenie zvodidiel)
VI	strata funkčnosti následkom korozívneho porušenia. Významne ohrozená bezpečnosť premávky na moste (výrazné zoslabenie zvodidiel, alebo hrozba pádu oceľového prvku na vozovku)

Možný vývoj a následky

Zväčšovanie rozsahu poruchy, havária zábradlia, zvodidla a pod.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Odhrdzavenie, obnovenie ochrany, oprava poškodených častí.

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1203 Poškodenie nárazom

Popis a charakteristika

Deformácia alebo pretrhnutie častí zábradlia, zvodidiel a pod.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Náraz do vozidiel, príp. zábradlia.

Kvantifikačné parametre

- charakter poškodenia (zdeformovanie, pretrhnutie).

Hodnotenie

III	malá deformácia
IV	výrazná deformácia alebo poškodenie. Nie je ohrozená bezpečná premávka na moste.
V	Deformácia, alebo porušenie, ktoré mierne ohrozuje bezpečnú premávku na moste.
VI	Deformácia, alebo porušenie, ktoré významne ohrozuje bezpečnú premávku na moste.

Možný vývoj a následky

Ohrozenie bezpečnosti premávky na moste.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

V prípade ohrozenia bezpečnosti okamžité provizórne opatrenie alebo odstránenie poruchy.



Zábradlie poškodené nárazom

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1204 Poškodenie ochranných zariadení

Popis a charakteristika

Odlupovanie náteru, korózia, prederavenie, alebo absencia ochranných zariadení (napr. ochrana trakčného vedenia).

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná protikorózna ochrana, nedostatočná údržba, korozívne vplyvy z atmosféry a vodných roztokov a pod.

Kvantifikačné parametre

- rozsah poškodenia

Hodnotenie

IV	malé poškodenie
V	bezpečnosť ohrozujúce poškodenie
VI	život ohrozujúce poškodenie

Možný vývoj a následky

Ohrozenie bezpečnosti premávky na moste.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

V prípade ohrozenia bezpečnosti osôb okamžité provizórne opatrenie alebo odstránenie poruchy.



Chýbajúce ochranné rošty medzi konzolami

15 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1205 Uvoľnené upevnenie alebo spojenie prvkov

Popis a charakteristika

Uvoľnené alebo chýbajúce spojovacie a kotevné skrutky, poškodené zvary, kotviace hmoty, pripevňujúce časti vybavenia mostov (zvodidlá, zábradlia, vedenia).

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná údržba, korózia, chyby návrhu, nevhodné zhotovenie.

Kvantifikačné parametre

- počet uvoľnených spojov.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez vplyvu na bezpečnosť premávky
V	výskyt poruchy mierne ovplyvňujúci bezpečnosť premávky
VI	výskyt poruchy výrazne ohrozujúcej bezpečnú premávku

Možný vývoj a následky

Uvoľnenie celej časti vybavenia, ohrozenie bezpečnosti premávky na moste, vylúčenie premávky na moste.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Doplnenie a utiahnutie spojovacích skrutiek, výmena kotevných skrutiek, oprava zvarov, výmena kotevnej hmoty.



Poškodené kotvenie stĺpika zvodidla

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1206 Chýbajúce prvky zábradlia alebo zvodidla

Popis a charakteristika

Chýbajúce konštrukčné prvky zábradlia alebo zvodidla, obmedzujúce alebo vylučujúce jeho funkčnosť.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Poruchy spojovacích prvkov, poruchy ukotvenia k nosnej konštrukcii, korózia, následky nárazu vozidiel, vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- druh, počet a dĺžka chýbajúcich prvkov.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez bezprostredného vplyvu na bezpečnosť premávky
VI	výskyt poruchy s ohrozením bezpečnosti premávky

Možný vývoj a následky

Uvoľnenie celej časti vybavenia, ohrozenie bezpečnosti premávky na moste, vylúčenie premávky na moste.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Obnova chýbajúcich prvkov, výmena celej časti, zriadenie provizória (napr. betónové prefabrikované zvodidlo).



Chýbajúca zvodnica zvodidla

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1207 Nevhodne ukončené zvodidlo/zábradlie

Popis a charakteristika

Ukončenie zábradlia alebo zvodidla nie je riešené v súlade s platnými predpismi (napr. zalomením a zapustením zvodidla do cestného telesa).

Pravdepodobné príčiny vzniku

Chyba projektu alebo nedodržanie projektového riešenia.

Kvantifikačné parametre

- počet nevhodných ukončení.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy
V	porucha ohrozujúca bezpečnosť premávky

Možný vývoj a následky

Ohrozenie bezpečnosti premávky na moste a príľahlých úsekoch komunikácie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Úprava zvodidla/zábradlia, nahradenie koncových úsekov zvodidla zapustenými časťami.



Nezapustené zvodidlo

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1208 Nefunkčná dilatácia zvodidla/zábradlia

Popis a charakteristika

Zvodidlo alebo zábradlie nemá vyriešené dilatačné spojenie alebo je nefunkčné.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Chyba projektu, nedodržanie projektového riešenia, poškodenie.

Kvantifikačné parametre

- počet nefunkčných dilatačných spojení.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy spôsobujúci deformácie zvodidla, príp. poruchy kotvenia

Možný vývoj a následky

Poškodenie zvodidla alebo zábradlia.

Opatrenia

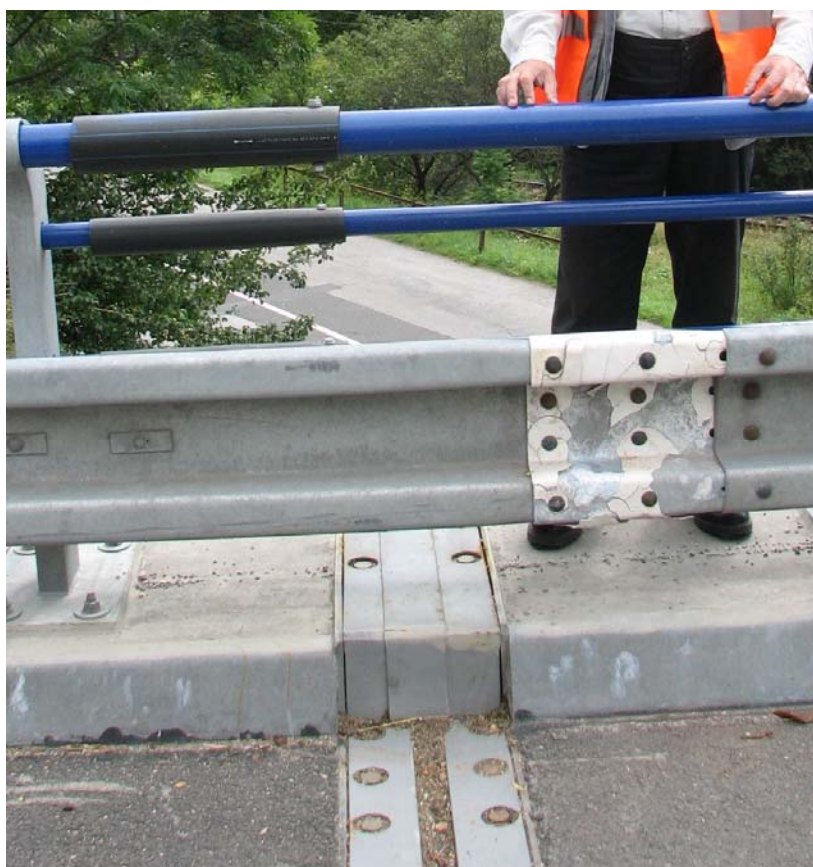
Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Úprava zvodidla/zábradlia, nahradenie nefunkčných detailov.



Nefunkčná dilatácia zvodidla/zábradlia



Možné riešenie

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1209 Chýbajúce označenie mostného objektu a dopravné značky

Popis a charakteristika

Chýba označenie mostného objektu. Dopravné značky viažúce sa k objektu mostu chýbajú..

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedodržanie projektového riešenia, poškodenie, vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- počet chýbajúcich označení.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy
-----	----------------

Možný vývoj a následky

Poškodené alebo chýbajúce označenie mostného objektu.

Poškodené alebo chýbajúce dopravné značky viažúce sa k objektu.

Opatrenia

Doplnenie na základe projektovej dokumentácie mostného objektu.

Technické opatrenia

Oprava a doplnenie chýbajúcich častí.



Bez označenia



12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1211 Poškodenie uzemnenia

Popis a charakteristika

Poškodené, alebo chýbajúce uzemňovacie vedenie.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Prerazenie vedenia mechanickým účinkom.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených miest.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy
-----	----------------

Možný vývoj a následky

Strata funkcie.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Oprava vedenia.



Poškodenie uzemnenia

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1212 Poškodenie prírodného vedenia

Popis a charakteristika

Poškodené prírodné elektrické vedenie osvetlenia, signalizácie a pod.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Prerazenie vedenia alebo rozvodných skriniek mechanickým účinkom alebo poškodenie vandalmi.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených miest.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy bez ohrozenia bezpečnosti chodcov
V	výskyt poruchy ohrozujúci bezpečnosť chodcov

Možný vývoj a následky

Strata funkcie, nebezpečenstvo úrazu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Oprava vedenia a zabezpečenie jeho ochrany.



Poškodené vedenie

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1213 Poškodenie osvetľovacích telies

Popis a charakteristika

Nefunkčné, rozbité, chýbajúce osvetľovacie telesá na moste.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Náraz vozidiel, vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- počet poškodených telies.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez ohrozenia premávky na moste, resp. pod mostom
V	výskyt poruchy ohrozujúci premávku na moste, resp. pod mostom

Možný vývoj a následky

Zníženie bezpečnosti premávky.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Oprava alebo výmena osvetľovacích telies.



Poškodené osvetľovacie teleso

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1214 Poškodené inžinierske a iné siete

Popis a charakteristika

Potrubné a káblové vedenia alebo ich nosné a ochranné systémy na moste sú poškodené.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nekvalitná ochrana, nedostatočná údržba, vandalizmus, havárie dopravných prostriedkov a pod.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka poškodených potrubných alebo káblových vedení.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy bez ohrozenie konštrukcie mosta alebo premávky
V	výskyt poruchy ohrozujúci trvanlivosť konštrukcie alebo mierne ohrozujúci bezpečnosť premávky na moste, resp. pod mostom.
VI	havária nosného systému vedení, hrozba pádu na vozovku – výrazné ohrozenie premávky na moste resp. pod mostom.

Možný vývoj a následky

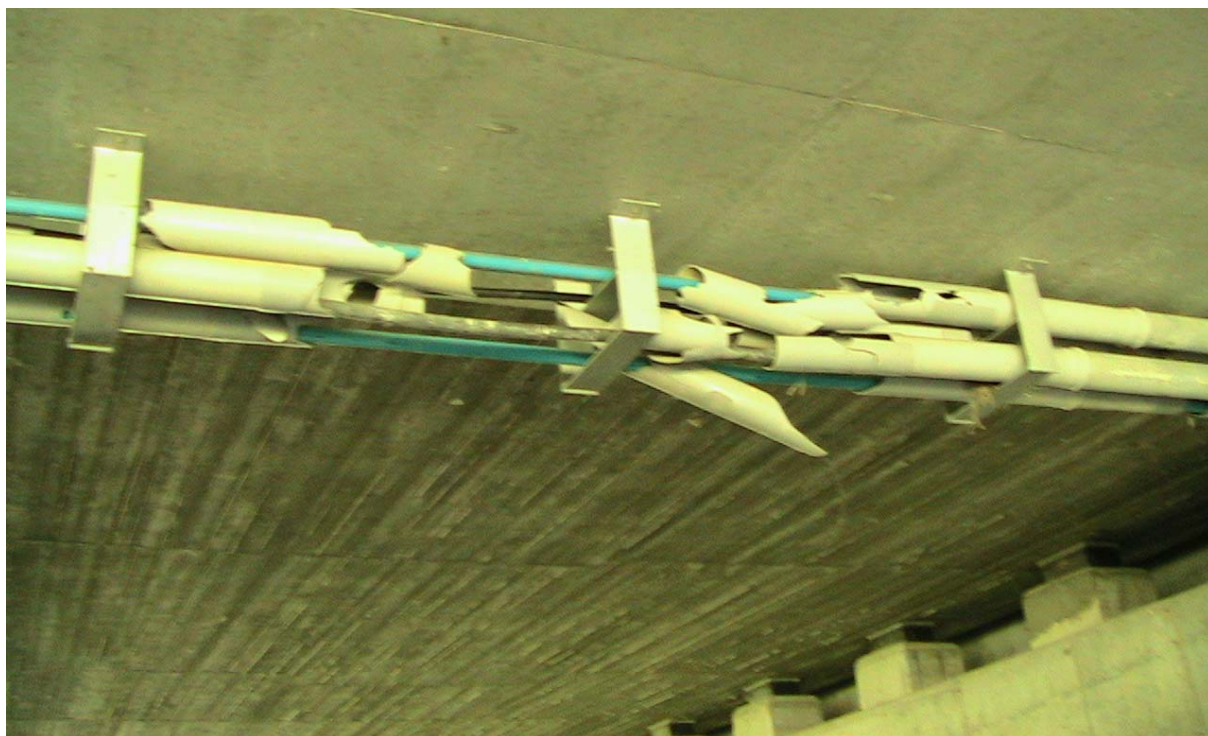
Poškodenie nosnej konštrukcie, havária sietí, ohrozenie bezpečnosti premávky na moste.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Oprava alebo výmena sietí, nosného alebo ochranného systému.



Poškodená ochrana káblového vedenia

12 OSTATNÉ VYBAVENIE MOSTOV

1221 Vegetácia na protidotykových zábranách

Popis a charakteristika

Znečistenie protidotykových zábran zeminou a vegetáciou.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná údržba, časté znečistenie vozovky a chodníkov.

Kvantifikačné parametre

- znečistená plocha v m².

Hodnotenie

III	výskyt poruchy
-----	----------------

Možný vývoj a následky

Poškodenie zábran.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Odstránenie vegetácie a očistenie zábran.



Vegetácia na ochranných štítoch

13 OKOLIE MOSTA

1301 Erózia svahov

Popis a charakteristika

Poškodenie svahov zemného telesa priliehajúceho k mostu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Voda z priľahlých častí mostu a vozovky steká po svahu.

Kvantifikačné parametre

- plocha porušeného svahu,
- hĺbka erózie.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy menšieho rozsahu a významu
IV	silná erózia svahu

Možný vývoj a následky

Narušenie stability svahov zemného telesa, porušenie krajnice a vozovky.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia mostu.

Technické opatrenia

Spevnenia svahu, regulácia odtoku vody po svahu, zmena koncepcie odvodnenia.



Erózia svahov

13 OKOLIE MOSTA

1302 Zosuv

Popis a charakteristika

Poškodenie zemného telesa priliehajúceho k mostu náhlou stratou stability svahu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Geologická stavba územia, neúnosné podložie násypu, vnikanie dažďovej vody do násypu, rozrušovanie podložia násypu, nevhodný sklon svahov.

Kvantifikačné parametre

- dĺžka svahu postihnutého zosuvom.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy menšieho rozsahu a významu
IV	výskyt poruchy s porušením priľahlej vozovky
V	výskyt poruchy s negatívnym pôsobením na spodnú stavbu mosta. Mierne ohrozenie bezpečnosti premávky na moste.
VI	výskyt poruchy s nebezpečnou zmenou polohy alebo orientácie niektorého prvku spodnej stavby. Je zjavné zníženie únosnosti mosta (môže dôjsť k zlyhaniu opory), alebo je významne ohrozená bezpečnosť premávky na moste (hrozí zosun vozovky).
VII	Porucha znemožňuje ďalšiu bezpečnú premávku na moste

Možný vývoj a následky

Porušenie svahov , krajnice, vozovky, pokles prechodovej dosky, sadnutie, naklonenie opory, havária opory.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie pohybu opôr, kontrola trhlín na vozovke.

Technické opatrenia

Vypracovanie inžiniersko-geologického expertízneho posudku, návrh a realizácia sanácie zosuvu a odstránenie následkov na konštrukcii.



Zosuv svahového kužela

13 OKOLIE MOSTA

1303 Zadržovanie vody

Popis a charakteristika

Nepriaznivé účinky podzemnej vody.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zvýšená hladina spodnej vody, stekanie a hromadenie vody za rubom opory.

Kvantifikačné parametre

- výška hladiny spodnej vody nad základovou škárou.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy menšieho rozsahu a významu
IV	výskyt poruchy s porušením betónu, koróziou výstuže alebo pohybom opôr

Možný vývoj a následky

Porušenie betónu, korózia výstuže, nakláňanie alebo posunutie opory.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie pohybu opôr, kontrola stavu betónu.

Technické opatrenia

Vypracovanie expertízneho posudku, návrh a realizácia odvodnenia.

13 OKOLIE MOSTA

1304 Upchatie drenáží

Popis a charakteristika

Bránenie odvedeniu vody napr. za oporami, múrmi a krídlami.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nesprávne zhotovený filter, nesprávna frakcia zrnitosti obsypu geotextílie, nesprávny sklon drenáží.

Kvantifikačné parametre

- počet upchatých drenáží.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy menšieho rozsahu a významu
IV	výskyt poruchy s porušením betónu, koróziou výstuže alebo pohybom opôr

Možný vývoj a následky

Porušenie betónu, korózia výstuže, nakláňanie alebo posunutie opory, erózia svahov.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Sledovanie pohybu opôr, kontrola stavu betónu.

Technické opatrenia

Návrh a realizácia projektu obnovy drenáží.

13 OKOLIE MOSTA

1305 Poškodenie obkladu svahov

Popis a charakteristika

Uvoľnenie, popraskanie, úmyselné odstránenie dlažby zo svahov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Uvoľnenie spojiva, poruchy podkladu, pôsobenie odtekajúcej vody, nevyhovujúca kvalita dlažby, vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- plocha chýbajúceho obkladu
- percentuálny podiel chýbajúceho obkladu z celkovej pôvodnej plochy obkladu

Hodnotenie

III	výskyt poruchy bez erózie svahu
IV	výskyt poruchy sprevádzaný silnou eróziou svahu

Možný vývoj a následky

Narušenie stability svahov zemného telesa, porušenie krajnice a vozovky.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia mostu, meranie nakláňania opôr.

Technické opatrenia

Spevnenia svahu, oprava stykových škár dlažby, výmena a nahradenie porušenej dlažby, regulácia odtoku vody po svahu.



Poškodený obklad svahu

13 OKOLIE MOSTA

1306 Nežiadúca vegetácia

Popis a charakteristika

Bujnenie vegetácie na násypovom telese v bezprostrednej blízkosti mostného objektu. Bujnenie vegetácie nad portálom mostného objektu. Vegetácia v dotyku s konštrukciou mosta, zasahujúca do priechodného profilu chodníka, alebo dokonca prejazdného profilu komunikácie.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Zanedbaná údržba svahov, poruchy podkladu, neodstraňovanie náletových drevín, pôsobenie odtekajúcej vody..

Kvantifikačné parametre

- plocha narušeného svahu.

Hodnotenie

III	bujnejúca vegetácia bez drevnatých porastov (burina)
IV	bujnejúca vegetácia obsahujúca aj drevnaté porasty (kríky, stromy), alebo v dotyku s konštrukciou mosta
V	vegetácia zasahuje do prejazdného profilu komunikácie alebo chodníka, alebo účastníkom cestnej premávky bráni vo výhľade – ohrozenie premávky na moste

Možný vývoj a následky

Narušenie stability svahov zemného telesa, porušenie mostného objektu vyvolané touto vegetáciou..

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola odvodnenia mostu, meranie nakláňania svahu.

Technické opatrenia

Odstránenie náletových drevín, spevnenia svahu, regulácia odtoku vody po svahu.



Nežiadúca vegetácia

13 OKOLIE MOSTA

1311 Sadanie svahov

Popis a charakteristika

Zvislá deformácia svahu s poklesom koruny svahu.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočné zhutnenie, nevhodná zemina, vodná erózia.

Kvantifikačné parametre

- výška sadnutia v mm.

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy menšieho rozsahu a významu
V	výskyt poruchy s porušením prechodovej dosky, porušením vozovky. Mierne ohrozená bezpečná premávka na moste.

Možný vývoj a následky

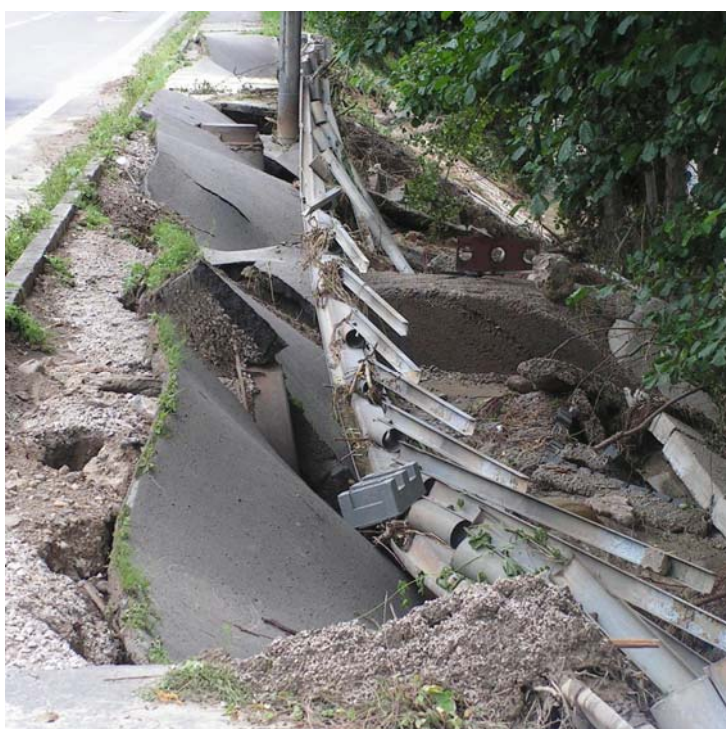
Porušenie prechodovej dosky, vozovky, krajnice.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Návrh a realizácia projektu stabilizácie svahu, obnova poškodených častí.



13 OKOLIE MOSTA

1312 Zúženie profilu koryta

Popis a charakteristika

Zmenšenie prietokovej plochy koryta vodného toku s následnými zmenami hydraulických pomerov.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Naplavenie nánosov dreva, odpadu.

Kvantifikačné parametre

- zmenšenie prietokového profilu v m².

Hodnotenie

III	výskyt poruchy menšieho rozsahu a významu
IV	výskyt poruchy s ohrozením založenia spodnej stavby

Možný vývoj a následky

Zvýšenie hladiny toku, zrýchlenie prúdenia, zmena prúdnice, ohrozenie spodnej stavby podomieľaním a eróziou.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola založenia spodnej stavby, kontrola polohy spodnej stavby, kontrola stavu betónu, obkladu a pod.

Technické opatrenia

Odstránenie nánosov a naplavenín, oprava následkov poruchy.



13 OKOLIE MOSTA

1313 Poškodenie dna koryta

Popis a charakteristika

Vznik priehlbín v koryte vodného toku.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pôsobenie tečúcej vody na nedostatočne spevnené dno, dlhodobé a nadmerné zvýšenie prietoku (napr., v dôsledku ťažby štrkopiesku).

Kvantifikačné parametre

- veľkosť priehlbín v m²,
- hĺbka priehlbín v mm.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy menšieho rozsahu a významu
IV	výskyt poruchy s ohrozením základov spodnej stavby
V	výskyt poruchy s negatívnych účinkami na spodnú stavbu. Môže byť znížená únosnosť mosta – základ začína podmývať voda.
VI	Je zrejmá znížená únosnosť mosta (hrozí strata stability spodnej stavby).

Možný vývoj a následky

Erózia dna, podomieľanie základu, posuny a pootočenia spodnej stavby mosta.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola založenia spodnej stavby, kontrola polohy spodnej stavby.

Technické opatrenia

Spevnenia dna, obnova ochrany spodnej stavby.



Poškodenie dna koryta toku

13 OKOLIE MOSTA

1314 Poškodenie spevnenia koryta toku

Popis a charakteristika

Odplavenie spevňovacích prvkov koryta vodného toku (dlažba, panely, polovegetačné panely, bloky a pod.)

Pravdepodobné príčiny vzniku

Pôsobenie tečúcej vody na nedostatočne upevnené prvky, dlhodobé a nadmerné zvýšenie prietoku (napr. v dôsledku úprav toku), vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- rozsah poškodenia v m².

Hodnotenie

III	výskyt poruchy menšieho rozsahu a významu
IV	výskyt poruchy s ohrozením založenia spodnej stavby v blízkej budúcnosti
V	výskyt poruchy s prejavom vyvolaných negatívnych účinkov. Môže ovplyvňovať únosnosť mosta.

Možný vývoj a následky

Erózia dna, podomieľanie základu, posuny a pootočenia spodnej stavby mostu.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Kontrola základov spodnej stavby, kontrola polohy spodnej stavby.

Technické opatrenia

Obnova spevnenia koryta toku, zhotovenie zvýšenej ochrany spodnej stavby.



Poškodenie spevnia koryta toku

13 OKOLIE MOSTA

1315 Revízne zariadenie

Popis a charakteristika

Porucha revízneho zariadenia na mostnom objekte

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná údržba a zaseknutie zariadenia, konštrukčná vada, vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- rozsah poškodenia s uvedením dní odstránenia poruchy

Hodnotenie

IV	výskyt poruchy menšieho rozsahu s možnosťou rýchleho odstránenia
V	výskyt poruchy s nutnosťou opravy väčšieho rozsahu
VII	Hrozba havárie zariadenia

Možný vývoj a následky

Nefunkčnosť zariadenia vytvára nedostupnosť k poruchám na mostnom objekte a včasného zásahu k ich odstráneniu

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Určenie rozsahu poruchy s návrhom odstránenia poruchy.

Technické opatrenia

Oprava zariadenia priamo na mieste v krátkom čase do 3 dní, prípadné opravenie zariadenia v čase do 14 dní alebo rekonštrukcia alebo nahradenie novým zariadením.



Nedostatočná údržba



Nebezpečie úrazu – porušenie bezpečnosti při práci

13 OKOLIE MOSTA

1316 Prekrytie zrkadla

Popis a charakteristika

Uvoľnenie prekrytia zrkadla, popraskanie, úmyselné odstránenie prekrytia zrkadla.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Uvoľnenie spojenia, poruchy materiálu, pôsobenie vody a zmien teplôt, vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- plocha porušeného zrkadla

Hodnotenie

III	výskyt poruchy bez rizík bezpečnosti pred úrazom
IV	výskyt poruchy sprevádzaný rizikom možného úrazu

Možný vývoj a následky

Narušenie prekrytia zrkadla, postupný rozpad prekrytia , vznik rizikového priestoru pre pohyb ľudí i dopravy.

Opatrenia

Technické opatrenia

Oprava spojov prekrytia zrkadla, doplnenie chýbajúcich kusov, zamedzenie prístupu nepovolaným osobám k zrkadlu.



Nebezpečie prepadu



Nedostatočná údržba

13 OKOLIE MOSTA

1317 Poškodenie vstupu do mostného objektu

Popis a charakteristika

Nefunkčný vstup do mostného objektu, nedostupný vstup, vstup poškodený mechanicky alebo vandalizmom.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Rozpad materiálu vstupu , mechanické poškodenie , vandalizmus.

Kvantifikačné parametre

- rozsah poškodenia

Hodnotenie

III	výskyt poruchy menšieho rozsahu s možnosťou rýchleho odstránenia
IV	výskyt poruchy s nutnosťou opravy väčšieho rozsahu

Možný vývoj a následky

Nemožnosť kontrolnej činnosti v mostnom objekte a tým včas neidentifikované poruchy.

Opatrenia

Technické opatrenia

Oprava vstupu priamo na mieste v krátkom čase do 3 dní , prípadné opravenie vstupu v čase do 14 dní alebo rekonštrukcia vstupu.



Poškodenie vstupu do mostného objektu - vandalizmus



Poškodenie vstupu – mechanické poškodenie

13 OKOLIE MOSTA

1321 Znečistenie okolia mosta

Popis a charakteristika

Výskyt odpadu, naplavenín a splavenín.

Pravdepodobné príčiny vzniku

Nedostatočná údržba, pozostatky stavebnej činnosti, vandalizmus, divoké skládky komunálneho odpadu, nánosy pri veľkej vode, splavený odpad z hornej stavby a príľahlej vozovky.

Kvantifikačné parametre

- charakter znečistenia.

Hodnotenie

III	výskyt poruchy
IV	výskyt poruchy vo veľkom rozsahu

Možný vývoj a následky

Znehodnotenie prostredia.

Opatrenia

Doplňkový diagnostický prieskum

Technické opatrenia

Odstránenie znečistenia, pravidelná údržba.



Odpadky v okolí mosta