

Most 387-006

Most přes řeku Svratka před obcí ŠTĚPÁNOV NAD SVRATKOU

MIMOŘÁDNÁ PROHLÍDKA

Objekt: Most ev.č. 387-006 (Most přes řeku Svratka před obcí ŠTĚPÁNOV NAD SVRATKOU)

Okres: Žďár nad Sázavou

Prohlídku provedl: Hlaváček Arnošt, Ing. číslo oprávnění 101/26

Diagnosika stavebních konstrukcí s.r.o.

Datum provedení prohlídky: 23.7.2024

Poznámka:

MPM byla provedena na základě uzavřené smlouvy o dílo s KSÚS kraje Vysočina. Mimořádná prohlídka byla provedena v rámci diagnostického průzkumu oprávněnou osobou ing. Arnoštem Hlaváčkem (Oprávnění MDČR č. 101/2006. Podkladem pro zpracování MPM byly data uvedené v mostní evidenci BMS. HP je zpracována v systému BMS. Ve schématu v mostním listu je zakresleno pouze 5 nosníků, avšak nosnou konstrukci mostu tvoří 6 ks válcovaných ocelových nosníků.

Počasí v době provádění prohlídky:

jasno

Způsob zpřístupnění:

Konstrukce mostu jsou přístupné z terénu a z koryta pomocí žebříku.

Teplota vzduchu: 25.0°C

Teplota NK: 21.0°C

Poznámka k teplotě NK:

udána teplota ocelové nosné konstrukce

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo komunikace: 387

Staničení km: 7.334km

Ev.č.mostu: 387-006

Název objektu: **Most přes řeku Svratka před obcí ŠTĚPÁNOV NAD SVRATKOU**

Staničení ve směru: od Vír do Štěpánov nad Svratkou

B. POPIS ČÁSTÍ MOSTU**1. Spodní stavba**

- | | | | |
|-------|-------|-----------------------------------|--|
| [1.1] | 1.1 | Základy mostních podpěr a křídel | Základy opěr a mezilehlých podpěr s největší pravděpodobností plošné. |
| [1.2] | 1.2 | Mostní podpěry křídla a čelní zdi | Opěry i mezilehlé podpěry jsou v celé tloušťce zděné z lomového kamene na cementovou maltu. Pod uložením nosníků je proveden železobetonový úložný práh. |
| [1.3] | 1.2.3 | úložný práh | Úložné prahy opěr 1 a 4 i mezilehlých podpěr jsou železobetonové, výšky cca 0,25m. |
| [1.4] | 1.2.4 | křídlo | Mostní křídla opěr 1 a 4 jsou šikmá s betonovými popřípadě železobetonovými římsami. |
| [1.5] | 1.2.5 | závěrná zídka | Závěrné zdi byly zjištěny betonové. |

2. Nosná konstrukce mostu (horní stavba)

- [2.1] 2.1 Nosná konstrukce
- Nosnou konstrukci tvoří tři prostá pole mostu. Šikmost mostu je levá. Rok postavení mostu je 1950 - viz údaj z ML. Na OP1 je v betonu opěry vyznačeno datum 1946. Nosnou konstrukci tvoří 6 kusů ocelových nosníků I č.50. Mostovka je tvořena železobetonovou deskou tl 200mm. Mezi hlavními nosníky jsou osazeny příčníky profilu U 180 a zavětrování z profilu L 80. Příčníky jsou osazeny tak, že první a poslední řada příčníků u podpěr má zprava doleva různé vzdálenosti od ložisek. Podle uspořádání konstrukce s příčníky a ztužidlem je zřejmé, že se nejedná o spřaženou konstrukci.
- [2.2] 2.2 Ložiska, klouby
- Ocelové nosníky I č.50 jsou uloženy na ocelová ložiska v podobě desek. Ocelové nosníky tak tvoří tři prostá pole.
- [2.3] 2.3 Mostní závěry
- Mostní závěry ve vozovce provedeny jako podpovrchové. Na římsách pokračuje MZ překrytím ocelovými deskami.

3. svršek

- [3.1] 3.1 Vozovka
- Vozovka je na mostě provedena jako živičná zaválcovaná do štěrkového lože.
- [3.2] 3.3 Římsy, obrubníky, zálivky
- Mostní římsy jsou na obou stranách mostu železobetonové monolitické výšky cca 270 mm a šířky 600 až 650 mm na pohledu s okapnicí. Římsy jsou lemovány obrubníky šířky cca 130 mm.
- [3.3] 3.5 Izolační systém NK
- Hydroizolace provedena v podobě nátěru asfaltem s ochranou hydroizolace.

4. Vybavení

- [4.1] 4.8 Odvodnění
- Odvodnění mostu je provedeno příčným a podélným sklonem vozovky do odvodňovačů v krajnici (vždy 2 ks v každém poli) na pravé i levé straně komunikace.
- [4.2] 4.2 Zábradlí
- Zábradlí na mostě je ocelové. Vodorovná madla ve třech úrovních. Sloupky jsou profilu I č. 100. Výška zábradlí je 1,0 m od římsy.
- [4.3] 4.3 Dopravní značení, označení objektu
- Před a za mostem jsou osazeny tabulky s evidenčním číslem a dopravní značení omezující zatížitelnost B13 – 15 t, E13 – 26 t. Na mostě je v obou směrech osazena dopravní značka B14 - 11t. Je provedeno vodorovné dopravní značení v podobě vodících proužků. SDZ je před i za mostem přeškrtnuto (přešlepeno).

- | | |
|---|---|
| [4.4] 4.6 Území pod mostem a přístup. cesty | Území pod mostem tvoří koryto řeky Svatky. Dno pod mostem je přirozené. Třetí pole mostu je inundační. Přístupnost k nosné konstrukci je možná za pomoci žebříku. Přístupové cesty pod most tvoří mírné svahy. |
| [4.5] 4.7 Cizí zařízení | Před a za mostem sloupy s lampami VO. Nad zemí mezi sloupy vedou dráty el. vedení. Na římse před mostem vpravo (na obrubníku) nivelační bod který je ale s ohledem na předpokládané sedání zřejmě nevyužitelný. |

C. STAV A ZÁVADY ČÁSTÍ MOSTU

1. Spodní stavba

- | | |
|---|---|
| [1.1] 1.1 Základy mostních podpěr a křídel | Nebyly zjištěny žádné poruchy, které by ukazovaly na nedostatečnou funkci základů. |
| [1.2] 1.2 Mostní podpěry křídla a čelní zdi | <p>Na OP1 a křídlech lokálně trhliny ve spárách kamenů po degradaci cementové malty a spárování. Z jedné spáry nad patou opěry 1 vlevo známky průsaku.</p> <p>Na P2 na návodní straně vpravo se zachycuje naplavené dřevo. Pod naplaveným dřevem rozrušená a vyplavená malta a beton do hloubky cca 200mm od líce P2. Vpravo i vlevo ma ledoslamu uchycená vegetace ve spárách zdiva.</p> <p>Na OP4 a křídlech lokálně trhliny ve spárách kamenů po degradaci cementové malty a spárování.</p> <p>V ploše podpěr 2 a 3 lokálně trhliny ve spárách kamenů po degradaci cementové malty a spárování. Ve spárách lokálně uchycena drobná vegetace.</p> |
| [1.3] 1.2.3 úložný práh | Obecně pro všechny úložné prahy opěr a mezilehlých podpěr platí, že jsou zaneseny kusy betonu odpadlými ze železobetonové desky mostovky po zatékání nefunkčními mostními závěry a korozními zbytky po masivní korozi v oblasti uložení nosníků ocelové konstrukce. |
| [1.4] 1.2.4 křídlo | <p>Závady jsou popsány společně s opěrami OP1 a OP2.</p> <p>Betonové římsy křídel opěr vykazují degradaci betonu a trhliny.</p> |
| [1.5] 1.2.5 závěrná zídka | Na opěře 1 (OP1) zjištěn začínající rozpad betonu závěrné zdi vpravo. |

2. Nosná konstrukce mostu (horní stavba)

- [2.1] 2.1 Nosná konstrukce
- Zjištěna masivní koroze krajních nosníků 1 a 6. V polích 2 a 3 bylo zjištěno oslabení až o 13 mm a to jak pro příruby tak pro stojiny nosníků. Příčinou je lokální masivní zatékání do konstrukce.
- Železobetonová deska mostovky byla zjištěna ve všech polích nad opěrami i mezilehlými podpěrami 2 a 3 se známkami zatékání a rozpadem betonu s obnažením výztuže desky po odpadnutí krycí vrstvy betonu. Obdobné projevy jsou patrné také v polích u odvodňovačů. Lokálně vpravo nad P3 již došlo k celkovému překorodování prutů výztuže na ploše cca 1 m².
- Vyrezlé pruty desky mostovky na konzole při spodním povrchu a na bocích. Příčinou je průsak a potékání.
- [2.2] 2.2 Ložiska, klouby
- Masivní napadení ložisek korozí a to obecně na podpěrách. Místy je rozsah koroze ložisek a nosníků v uložení takový, že jsou patrné pouze korozní zplodiny, které nabývají na objemu.
- [2.3] 2.3 Mostní závěry
- V místech podpovrchových mostních závěrů nad opěrami i mezilehlými podpěrami příčné trhliny ve vozovce. Převažující příčné trhliny ale přecházejí v rozvětvený systém trhliny do stran.
- Na římse nad P3 vlevo chybí krycí plech.

3. svršek

- [3.1] 3.1 Vozovka
- Vozovka vykazuje četné poruchy v podobě trhlín a systémů trhlín koncentrovaných do oblasti mostních závěrů zdokumentované pro mostní závěry. Ojediněle byly zjištěny také podélné trhliny. Před a za mostem jsou patrné nerovnosti s vysprávkami.
- [3.2] 3.3 Římasy, obrubníky, zálivky
- Římasy pokračující před a za opěrami jsou skloněné v podélném směru (zřejmě v důsledku sedání).
- V římse vpravo i vlevo je patrná podélná spára a místy trhlina. V římse před a za mostem je trhlina mezi římsovou a širším obrubníkem rozevřená po poklesu římsy.
- [3.3] 3.5 Izolační systém NK
- Hydroizolace je lokálně nefunkční. Průsaky pod římsami a přes mostovku.

4. Vybavení

- [4.1] 4.8 Odvodnění
- Odvodňovače jsou různého provedení a částečně zarostlé uchycenou vegetací. Trubky odvodňovačů pod NK korodují a jsou krátké.

[4.2]	4.2	Zábradlí	Zábradlí nevyhovuje ČSN. Zábradlí je v havarijním stavu z důvodu koroze sloupků v patách. Zábradlí vlevo je vykloněné pravděpodobně v důsledku nárazu vozidla.
[4.3]	4.3	Dopravní značení, označení objektu	Po přelepení (přeškrtnutí) není žádné SDZ omezující zatížitelnost platné.
[4.4]	4.6	Území pod mostem a přístup. cesty	Křídla opěr zarostlá vegetací. Pole 3 zarostlé vegetací.

D. HODNOCENÍ PÉČE O MOST, VÝKONU BĚŽNÝCH PROHLÍDEK, KVALITY ÚDRŽBOVÝCH PRACÍ A PROVÁDĚNÝCH OPRAV, ZÁVADY MOSTNÍ EVIDENCE

Údržba mostu se provádí v rozsahu možností správce.

E. OPATŘENÍ NA ZKVALITNĚNÍ SPRÁVY MOSTU, NÁVRH NA ODSTRANĚNÍ ZJIŠTĚNÝCH ZÁVAD

6.periodicky

[1]	4.6	Území pod mostem a přístup. cesty	Provádět čištění prostoru pod mostem.
-----	-----	-----------------------------------	---------------------------------------

4.odstranění do nejbližšího zimního období

[2]	1.2	Mostní podpěry křídla a čelní zdi	Odstranit uchycenou vegetaci ve spárách zdiva podpěr. Odstranit naplavené dřevo zadržované na ledolamu P2 vpravo.
[3]	2.1	Nosná konstrukce	Doporučujeme provést dopravní opatření, které by zamezilo pojezdu krajních nosníků. To znamená osadit provizorní svodidla tak, aby byl umožněn průjezd pouze střední částí plochy nad nosníky č.2 až č.5. Zároveň započít práce na přípravě celkové rekonstrukce. V případě neprovedení vymezení jednoho jízdního pruhu středem mostu je na základě statického přepočtu zatížitelnost na mostě výrazně omezena.
[4]	2.1	Nosná konstrukce	Sanaci nebo odstranění desky mostovky lze řešit pouze komplexně v rámci celkové rekonstrukce mostu. Neprodleně začít s přípravou celkové rekonstrukce mostu.
[5]	4.8	Odvodnění	Vyčistit odvodňovače
[6]	4.2	Zábradlí	Opatření souvisí s navrženým zúžením provozu na mostě dodatečně osazenými provizorními svodidly.

- | | |
|--|---|
| [7] 4.3 Dopravní značení, označení objektu | Osadit nové SDZ v souladu s výsledky přepočtu zatížitelnosti a zvoleným režimem provozu na mostě. |
|--|---|

3.odstranění nutno do 1 roku

- | | |
|-----------------------|--|
| [8] 1.2.3 úložný práh | Vyčistit plochy úložných prahů. |
| [9] 3.1 Vozovka | Provedení oprav vozovky bez provedení celkové rekonstrukce mostu by bylo neefektivní. Je možné provést vyrovnání nivelety před a za mostem vyfrézováním a položením nové živичné vozovky do doby rekonstrukce. |

3. odstranění do 2 let

- | | |
|--|--|
| [10] 1.2 Mostní podpěry křídla a čelní zdi | Provést přespárování zdiva všech podpěr. |
|--|--|

bez uvedení naléhavosti

- | | |
|-----------------------------|--|
| [11] 2.2 Ložiska, klouby | Problematicku stavu ložisek je možno řešit pouze celkovou rekonstrukcí mostu. |
| [12] 3.5 Izolační systém NK | Hydroizolaci řešit v závislosti na volbě alternativy celkové rekonstrukce mostu. |

F. ZÁZNAM O PROJEDNÁNÍ OPATŘENÍ SE SPRÁVCEM MOSTU, STANOVENÍ DRUHU ÚDRŽBY A OPRAV, STANOVENÍ ZPŮSOBU A TERMÍNU ODSTRANĚNÍ ZÁVAD, PŘÍPADNÉ NAŘÍZENÍ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY, STANOVENÍ PŘEDBĚŽNÉ CENY PRACÍ

Datum projednání: 14.8.2024

Číslo jednací:

Poznámka:

Prohlídka byla projednána s inspektorem mostu (Žďár nad Sázavou) Větem Kostečkou.

G. ROZHODNUTÍ O ZMĚNĚ ZATÍŽITELNOSTI A KLASIFIKAČNÍHO STUPNĚ STAVU NOSNÉ KONSTRUKCE A SPODNÍ STAVBY MOSTU

Stavební stav**Zatížitelnost****Spodní stavba**

Způsob zjištění zatížitelnosti:

Stavební stav:

V – EN (Zatížitelnost stanovená podrobným statickým výpočtem)

V - Špatný (koefic. $a=0.6$)**Nosná konstrukce** $V_n = 7.0t$

Stavební stav:

 $V_r = 9t$ VI - Velmi špatný (koefic. $a=0.4$) $V_e = 47t$

Použitelnost: IV - Omezeně použitelné

Max.nápravový tlak = 5.5t

Poznámka ke stavu a použitelnosti

Použitelnost je omezena stavem zábradlí stavem vozovky s trhlinami nad mostními závěry.

Poznámka k zatížitelnosti

Zatížitelnost byla zjištěna na základě diagnostického průzkumu podrobným statickým výpočtem. Hodnoty zatížitelnosti jsou přenášeny koeficientem $\alpha = 0,4$. V rámci podrobného statického výpočtu byla prověřena také varianta s vymezením průjezdné šířky pro jeden jízdní pruh v ose mostu. Při tomto uspořádání vychází hodnoty zatížitelnosti na: $V_n = 24t$ $V_r = 26t$ $V_e = 47t$ Zatížení na nápravu = 18,5t. Hodnoty zatížitelnosti pro variantu jednoho jízdního pruhu jsou přenášeny koeficientem $\alpha = 0,6$.

Stanovený termín další hlavní prohlídky: 8 / 2026

V souladu s článkem 5.3.1 ČSN 73 6221 - Prohlídky mostů pozemních komunikací, případně první hlavní prohlídku po provedení rekonstrukce mostu.