

Most 416-022

Most přes Jihlavu v Pohořelících

MIMOŘÁDNÁ PROHLÍDKA

Objekt: Most ev.č. 416-022 (Most přes Jihlavu v Pohořelicích)

Okres: Brno-venkov

Prohlídku provedl: Matějček Jan, Ing.

číslo oprávnění 100/2006

Nezadáno

Datum provedení prohlídky: 11.10.2021

Poznámka:

Mimořádná prohlídka provedena na základě objednávky SUS JmK. Účelem mimořádné prohlídky je zhodnotit stav mostu a jeho poškození po havárii vodovodu na mostě ze dne 2. 10. 2021. **Prohlídka se tedy soustředí na popis závad související s havárií.**

Popis částí mostu a jednotlivých závad se vztahuje ke směru staničení. Podpěry mostu číslovány ve směru orientace záznamu prohlídky vzestupně, u tohoto mostu OP1+PI2+PI3+OP4. Jako podklady použity údaje z BMS, zejména poslední hlavní a běžné prohlídky a údaje mostního listu.

Fotodokumentace byla provedena v den havárie vodovodu a v den mimořádné prohlídky mostu. Datun pořízení je vždy vyznačen na fotografiích.

Počasí v době provádění prohlídky:

Jasno

Způsob zpřístupnění:

Prohlídka provedena pochůzkou po terénu a konstrukci mostu, konstrukce mostu plně přístupná bez použití dodatečného vybavení.

Teplota vzduchu: 17.4°C

Teplota NK: 15.8°C

Poznámka k teplotě NK:

Měřeno povrchově

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo komunikace: 416

Staničení km: 36.807km

Ev.č.mostu: 416-022

Název objektu: **Most přes Jihlavu v Pohořelicích**

Staničení ve směru: Žabčice - Pohořelice

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

[1.1] 1.1 Základy mostních podpěr a křídel

Základy jsou nepřístupné, bez provedení sond nelze způsob založení zjistit. Dle ML založení kombinované, betonové základové pasy na pilotových roštech, piloty průměru 300 mm, délka 5,0 m pod opěrami a 5,5 m pod pilíři.

[1.2] 1.2 Mostní podpěry a křídla

Most o třech polích - dvě opěry a dva mezilehlé pilíře. Opěry masivní, monolitické betonové se železobetonovým úložným prahem, nároží opěr obloženy kamennými kvádry. Lícni plochy s cementovou omítkou. Mezilehlé pilíře ve spodní části vyzděny z lomového kamene, horní části dřívků z monolitického betonu a železobetonové úložné prahy. Zhlaví pilířů s kamenným obkladem. Monolitické části s cementovou omítkou. Všechna 4 křídla rovnoběžná, železobetonová monolitická s kamenným řádkovým obkladem.

2. Nosná konstrukce

[2.1] 2.1 Nosná konstrukce

Spojitá železobetonová monolitická deska obdélníkového průřezu s

proměnnou výškou o 3 polích, náběhy parabolické, boky omítka z umělého kamene, podhled s cementovou omítkou. Délka nosné konstrukce 58,30 m, rozpětí polí 2x 16,75 m + 23,80 m.

[2.2] 2.2 Ložiska, klouby

Na opěrách NK uložena na ocelová ložiska, na pilířích vrubové klouby.

[2.3] 2.3 Mostní závěry

U opěr jsou podpovrchové závěry RW M30U

3. Mostní svršek

[3.1] 3.1 Vozovka

Vozovka živičná, povrch ACO. Pod obrubami odvodňovací proužky z MA. Volná šířka mostu 13,98 m, šířka mezi zvýšenými obrubami 7,0 m.

[3.2] 3.2 Chodníky

Oboustranně chodník šířky 1,99 m + cyklostezka šířky 1,50 m. Pochozí plocha tvořena železobetonem + přímopuchůznou izolací TARCO.

[3.3] 3.3 Římsy, obrubníky, zálivky

Římsy železobetonové, monolitické, proarmované s nosnou konstrukcí. Boky říms s omítkou z umělého kamene.

[3.4] 3.5 Izolační systém mostovky

Izolace mostu provedena jako vanová, z asfaltových natavovaných pásů ukončených ve fabionu původních obrub. Krajiní části mostu (chodníky + cyklostezky) izolovány přímochozí izolací TARCO.

[3.5] 3.6 Odvodnění mostu

Vozovka na mostě odvodněna kombinací podélného a příčného spádu k obrubám kde jsou provedeny odvodňovací proužky a osazeny odvodňovače typu LABE 500/300. Na mostě 6 ks mostních odvodňovačů, po třech u každé obruby.

4. Vybavení mostu

[4.1] 4.2 Zábradlí

Po obou stranách betonové zábradlí se svislou výplní z ocelových tyčí, doplněné ocelovým madlem. Betonové části zábradlí s omítkou z umělého kamene. Výška zábradlí 1,10 m.

[4.2] 4.3 Dopravní značení, označení mostu

Most označen tabulkami s evidenčním číslem. Značky zatížitelnosti osazeny nejsou. Na vozovce vodorovné značení. Od havárie vodovodu je dočasným značením na mostě snížena rychlost na 30 km/h a v ose vozovky umístěna podélná zábrana ze směrovacích desek Z4.

[4.3] 4.4 Zábrany protidotykové, kouřové, protinárazové, ledolamy ap.

Nejsou provedeny.

[4.4] 4.6 Území pod mostem a přístupové cesty

Pod mostem ve 2. poli provedena řeka Jihlava. Koryto ponecháno přírodní, břehy z kamenné rovinaniny. Svahy u opěr ponechány

přírodní, bez zpevnění.

[4.5] 4.7 Cizí zařízení na mostě

Na obou stranách mostu osazeny sloupky VO (celkem 2x4 sloupky). Další sítě v kabelových kanálích obou chodníků, STL plynovod na levém boku římsy, stálé zařízení ve spodní stavbě.

C. STAV A ZÁVADY ČÁSTÍ MOSTU

1. Spodní stavba

[1.1] 1.1 Základy mostních podpěr a křídel

Bez provedení sond nelze posoudit stav základů. Mostní objekt nevykazuje závady pocházející od možných poruch založení. Zemní těleso bez viditelných geometrických změn.
Založení mostu nebylo havárií vodovodu nijak dotčeno.

[1.2] 1.2 Mostní podpěry a křídla

Havárií vodovodu byla zasažena opěra 1. U ostatních podpěr bylo zasažení minimální či žádné.

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky.

Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.

2. Nosná konstrukce

[2.1] 2.1 Nosná konstrukce

Vzhledem k typu NK (masivní monolitická ŽB deska) je vliv havárie vodovodu minimální.

Protože patrně průnikla voda pod izolaci, došlo k nasyní konstrukce vodou. Silně byl zamáčen podhled Nk v místě vyústění odpadů odvodnění.

[2.2] 2.2 Ložiska, klouby

Uložení mostu nebylo poruchou poškozeno.

Průnik vody přes závěr OP1 silně zamácel ocelová ložiska. Vzhledem ke konstrukčnímu uspořádání (obtížné vysychání) došlo k zvýšení korozivní agresivity prostředí.

[2.3] 2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.

3. Mostní svršek

[3.1] 3.1 Vozovka

Vozovka na mostě, zejména v 1. a 2. poli, byla v době havárie extrémě namáhána způsobem na který není konstruována. Došlo k vzniku výrazné trhliny v ose vozovky v šířce přes 10 mm a několika menších příčných trhlin.

Případné porušení soudržnosti jednotlivých vrstev vozovky zatím

není zřejmé, projeví se v delším časovém horizontu.

[3.2] 3.2 Chodníky

V místě havárie vodovodu nad kanálem IS vznikla podélná trhlinka v izolaci a patrně i ŽB chodníku šířky až 0,7 mm. Trhlinka je v celé délce dílce chodníku mezi dilatačními spárami.

Po celé délce mostu, ale zejména v 1. poli došlo k poškození všech zálivek a těsnění spár v chodnicích průsakem tlakovou vodou.

[3.3] 3.3 Římsy, obrubníky, zálivky

Po celé délce mostu, ale zejména v 1. poli došlo k poškození všech zálivek a těsnění spár v římsách průsakem tlakovou vodou.

[3.4] 3.5 Izolační systém mostovky

Poškození izolace mostovky není zatím zřejmé. Vzhledem k předpokládanému mechanismu havárie lze předpokládat, že **byla zcela zničena přilnavost izolace k podkladu minimálně v prvním a části druhého pole.** Případné poškození izolace trhlkami se projeví v delším časovém horizontu v obdobích s většími srážkami - ideálně přes zimu.

[3.5] 3.6 Odvodnění mostu

Havárie vodovodu neměla vliv na odvodňovací systém mostu.

4. Vybavení mostu

[4.1] 4.2 Zábradlí

Havárie vodovodu neměla vliv na zábradlí mostu.

[4.2] 4.3 Dopravní značení, označení mostu

Po havárii bylo osazeno dočasné dopravní značení omezující rychlost na mostě.

[4.3] 4.6 Území pod mostem a přístupové cesty

Vzhledem k tlakovému prodění vody z odpadů odvodnění **byly v krajních polích erodovány svahy u opěr.**

[4.4] 4.7 Cizí zařízení na mostě

Předpoklad poškození IS proudící vodou zejména v levé římse.

5. Další část mostu

[5.1] 5 Další část mostu

Popis havárie:

Dne 2.10.2021 v 15:16 jsem byl operačním střediskem HZS JmK vyzván, abych se jako mostní specialista/statik dostavil na dotýčný most z důvodu neupřesněné havárie. Po příjezdu v 16:30 jsem zjistil:

- Most je uzavřen Policií ČR a HZS z důvodu havárie vodovodu vedeném v levé římse
- Na podhledu v prvním poli (u Brněnské opěry) ze všech odpadů odvodňovačů i odvodnění izolace tlakově proudí voda
- Voda vytéká z odpadů odvodnění i v ostatních polích, ale ve výrazně menším množství
- Vozovka v posledním poli je vydutá směrem nahoru v maximu o cca 25-30 cm, trhliny ve vozovce jsou rozevřeny, ale bez průsaků vody

- V prvním krajním a částečně i v ostatních polích mostu voda tlakově prýští ze spár mezi vozovkou (odvodňovacími proužky) a obrubou u obou říms do vozovky, dále spárou mezi chodníkem a původní částí říms u zábradlí, prosakuje také v místech všech dilatačních spár říms a chodníků.
- Voda tlakově tryská i z podhledu a boků mostního závěru (dilatace) na brněnské opěře, opěra plošně mokrá
- Voda vytéká na vozovku také z mostního odvodňovače v posledním poli u pravé obruby
- Po zásahu pracovníků vodáren došlo k uzavření poškozeného potrubí, množství vytékající vody ze spár bylo omezeno, deformace vozovky se zmenšila, ale voda stále silně vytékala z odpadů zejména pod levou římsou
- Následně vlivem manipulaci s vodovodem došlo opět k zesílení průsaků a obnovení všech výše uvedených závad
- Po nějaké době byl vodovod již definitivně uzavřen, došlo k odtoku vody z mostu, navrácení vozovky do stavu, kdy okem nebyla pozorována žádná deformace
- Na mostě bylo instalováno dočasné dopravní značení omezující rychlost na 30 km/h a ve středu vozovky dělicí linie ze směrovacích desek, provoz byl obousměrně obnoven
- Od mostu jsem odjížděl v 18:15, kdy na podhledu odtékaly samospádem poslední zbytky vody

Odhadovaný průběh havárie se zřetelem na mostní objekt:

- Po prasknutí vodovodu byla voda pod tlakem tlačena jednak po délce levé římsy v kanálcích IS, tak příčně pod vozovku a k druhé římse
- Voda pronikla pod izolaci, odtrhla ji od podkladu a kde to bylo možné (ve vozovce) tak nadzvedla její nadloží
- V místě napojení izolace na odvodnění izolace, mostní odvodňovače stávající i původní, dilatační a pracovní spáry, původní římsy, poklopy IS pak voda odtékala či prosakovala
- K protržení izolace pod vozovkou patrně nedošlo – nebyly zaznamenány průsaky ve vozovce

Vlivem proudění vody pod silným tlakem došlo pravděpodobně k těmto poškozením mostu:

- Održení izolace od mostovky vprvním a částečně i středním poli. Vzhledem k omezené soudržnosti bude mít vliv na funkčnost i životnost vozovky a izolace
- Vzhledem k extrémní deformaci vozovky došlo k vytvoření nových, případně k silnému rozevření již existujících trhlin ve vozovce. V posledních prohlídkách mostu jsou zmiňovány pouze trhliny ve vozovce v okolí mostních závěrů, případně drobné trhlinky v ploše.
- Poškození až zničení všech těsnících zálivek a zatmelení spár v prvním poli a částečně i v poli středním a posledním tlakovou vodou z opačné strany, než jsou navrženy – zálivky pod obrubami, příčné a podélné na římsách atd.
- Byl vážně poškozen/zničen závěr na brněnské opěře, kde tlaková voda prorazila izolaci a plošně zamáčela opěru
- Předpokládám silné poškození uspořádání kanálků IS v levé římse, možné poškození i souběžného vedení VO+MR. V místě

havárie v izolaci chodníku podélná trhлина mezi dilatačními spárami

- Poškození terénu pod mostem v prvním poli tlakovou vodou
- Je možné i sekundární poškození mostu v zimním období vlivem mrazu. Není totiž jasné, zda veškerá voda odtékla, nebo zůstaly v mostě ukryté kapsy vody. Minimálně došlo k nasycení veškerých konstrukcí mostu v zasažených polích vodou. Vyschnutí do zimního období bude problematické.

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] 5 | Další část mostu | <p>V následujícím období provádět nad mostem zvýšený dohled zejména s ohledem na rozvoj nových poruch. Dohled soustředit do období se zvýšenými srážkami. Sledovat zejména rozsah průsaků, degradace zálivek a těsnění spár, trhliny a deformace vozovky apod..</p> <p>Upozorňuji, že poruchy spojené se ztrátou soudržnosti izolace s podkladem, případně vozovkových vrstev navzájem, se můžou projevit v delším časovém horizontu jednoho či dvou let. To samé platí pro poruchy způsobené zatečenou vodou v zimním období.</p> |
|-------|------------------|--|

5.odstranění nutno provést ihned

- | | | |
|-------|------------------|---|
| [2] 5 | Další část mostu | V souvislosti s opravou vodovodu prověřit stav kabelových kanálků v římse a poškození opravit. Požádat správce všech IS uložených v mostu aby prověřili jejich stav. |
| [3] 5 | Další část mostu | Uplatnit náhradu škod na majiteli vodovodu. |
| [4] 5 | Další část mostu | <p>Dočasné omezení rychlosti na mostě a střední dělicí zábranu je možno odstranit.</p> <p>Omezení rychlosti je potřeba neprodleně znovu instalovat v případě výskytu poruch ve vozovce (trhliny, propady, výtluky a pod.)</p> |

4.odstranění do nejbližšího zimního období

- | | | |
|-------|------------------|---|
| [5] 5 | Další část mostu | Pro zamezení dalších škod provést opravu veškerých poškozených zálivek a těsnění spár, trhliny ve vozovce zatěsnit asfaltovou zálivkou. |
| [6] 5 | Další část mostu | Zainjektovat trhlinu v levém chodníku v okolí místa poruchy. |

- | | | | |
|-----|---|------------------|---|
| [7] | 5 | Další část mostu | Opravit erodovaný terén pod odpady odvodnění v krajních polích. |
|-----|---|------------------|---|

3.odstranění nutno do 1 roku

- | | | | |
|-----|---|------------------|--|
| [8] | 5 | Další část mostu | Pomocí diagnostického průzkumu stanovit rozsah poškození izolace (celistvost, soudržnost s podkladem dle ČSN 73 6242), soudržnost jednotlivých vozkových vrstev. Dále prověřit stav mostního závěru na OP1, stav zálivek a těsnění dilatačních spár. |
| [9] | 5 | Další část mostu | Na základě výsledků diagnostického průzkumu vypracovat PD opravy mostu a opravu zrealizovat.. |

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: 25.10.2021

Číslo jednací:

Poznámka:

Závěry prohlídky projednány se zástupcem objednatele při předání prohlídky.

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 – CZEN (Zatížitelnost stanovená podrobným statickým výpočtem)

IV - Uspokojivý (koefic. $a=0.8$) $V_n = 40.0t$ **Nosná konstrukce** $V_r = 81t$

Stavební stav:

 $V_e = 159t$ IV - Uspokojivý (koefic. $a=0.8$)

Max.nápravový tlak = 12.0t

Použitelnost: III - Použitelné s výhradou

Poznámka ke stavu a použitelnosti**Poznámka k zatížitelnosti**

Stavební stav mostu byl touto prohlídkou změněn s ohledem na zjištěné závady - viz. kapitola C.

Zatížitelnost mostu byla redukována s ohledem na stavební stav mostu součinitelem 0,8.

Stanovený termín další hlavní prohlídky: 2025

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

J. OBRAZOVÉ PŘÍLOHY



Celkový pohled na most po směru staničení



Celkový pohled na most proti směru staničení



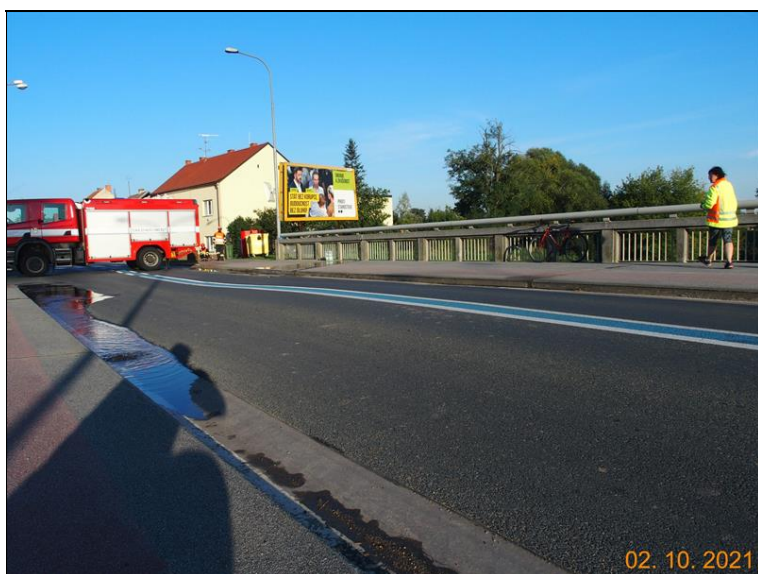
Pohled na most z pravé strany - návodní strana



Pohled na most z levé strany - povodní strana



Vyutí vozovky v 1. poli v průběhu havárie vodovodu



Vyutí vozovky v 1. poli v průběhu havárie vodovodu



Vydatí vozovky v 1. poli v průběhu havárie vodovodu



Vydatí vozovky v 1. poli v průběhu havárie vodovodu



Vydatí vozovky v 1. poli v průběhu havárie vodovodu

3.1 Vozovka

Vozovka na mostě, zejména v 1. a 2. poli, byla v době havárie extrémě namáhána způsobem na který není konstruována. Došlo k vzniku výrazné trhliny v ose vozovky v šířce přes 10 mm a několika menších příčných trhlin.

Případné porušení soudržnosti jednotlivých vrstev vozovky zatím není zřejmé, projeví se v delším časovém horizontu.



Vydatí vozovky v 1. poli v průběhu havárie vodovodu

3.1 Vozovka

Vozovka na mostě, zejména v 1. a 2. poli, byla v době havárie extrémě namáhána způsobem na který není konstruována. Došlo k vzniku výrazné trhliny v ose vozovky v šířce přes 10 mm a několika menších příčných trhlin.

Případné porušení soudržnosti jednotlivých vrstev vozovky zatím není zřejmé, projeví se v delším časovém horizontu.



Rozevření příčné trhliny vozovky v 1. poli v průběhu havárie vodovodu



Rozevření podélné trhliny vozovky v 1. poli v průběhu havárie vodovodu



Průsak z boku dilatační spáry na OP1 vlevo v průběhu havárie vodovodu

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Průsak ze spáry mezi chodníkem a levou římsou v průběhu havárie vodovodu

3.2 Chodníky

Po celé délce mostu, ale zejména v 1. poli došlo k poškození všech zálivek a těsnění spár v chodních průsakem tlakovou vodou.



Průsaky z dilatačních spár po celé délce pravého boku mostu v průběhu havárie vodovodu

3.2 Chodníky

Po celé délce mostu, ale zejména v 1. poli došlo k poškození všech zálivek a těsnění spár v chodních průsakem tlakovou vodou.



Tlakový průsak z boku dilatační spáry na OP1 vpravo v průběhu havárie vodovodu

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Tlakový průsak z boku dilatační spáry na OP1 vpravo v průběhu havárie vodovodu

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Průsaky z dilatačních spár po celé délce pravého boku mostu v průběhu havárie vodovodu

3.2 Chodníky

Po celé délce mostu, ale zejména v 1. poli došlo k poškození všech zálivek a těsnění spár v chodnicích průsakem tlakovou vodou.



Tlakový průsak z dilatační spáry v chodníku na OP1 vlevo v průběhu havárie vodovodu

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.



Tlakové průsaky z dilatační spáry v chodníku na OP1 vlevo v průběhu havárie vodovodu

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.



Průsak ze spáry mezi chodníkem a pravou římsou v průběhu havárie vodovodu

3.2 Chodníky

Po celé délce mostu, ale zejména v 1. poli došlo k poškození všech zálivek a těsnění spár v chodnících průsakem tlakovou vodou.



Tlakové proudění vody z odpadů odvodnění na podhledu NK v 1. poli v průběhu havárie vodovodu

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.

4.6 Území pod mostem a přístupové cesty

Vzhledem k tlakovému proudění vody z odpadů odvodnění **byly v krajních polích erodovány svahy u opěr.**



Tlakové proudění vody z odpadů odvodnění na podhledu NK v 1. poli v průběhu havárie vodovodu

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.

4.6 Území pod mostem a přístupové cesty

Vzhledem k tlakovému proudění vody z odpadů odvodnění **byly v krajních polích erodovány svahy u opěr.**



Vývěr vody z mostního odvodňovače u pravé obruby v 1. poli v průběhu havárie vodovodu



Plošné průsaky na líc OP1 přes dilataci v průběhu havárie vodovodu

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křidel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.



Pohled na opěru 1

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křidel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Zamáčení uložení NK na OP1 vlevo

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křidel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Zamáčení uložení NK na OP1 vlevo

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Zamáčení uložení NK na OP1 vlevo

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Zamáčení uložení NK na OP1

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Zamáčení uložení NK na OP1 vpravo

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Zamáčení uložení NK na OP1 vpravo

1.2 Mostní podpěry a křídla

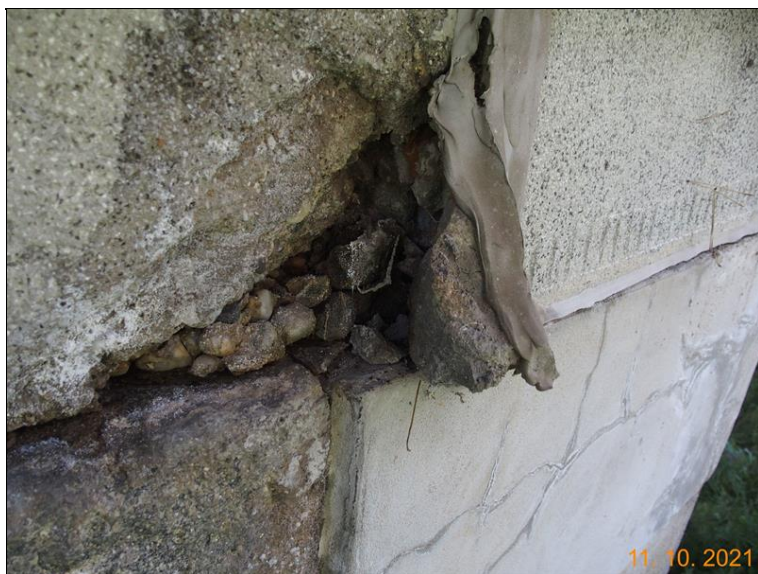
V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Zamáčení uložení NK na OP1 vpravo

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Zamáčení uložení NK na OP1 vpravo

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Pohled do úložné spáry na OP1

2.2 Ložiska, klouby

Uložení mostu nebylo poruchou poškozeno.

Průnik vody přes závěr OP1 silně zamácel ocelová ložiska. Vzhledem ke konstrukčnímu uspořádání (obtížné vysychání) došlo k zvýšení korozivní agresivity prostředí.



Pohled na levé křídlo OP1



Pohled na pravé křídlo OP1



Pohled na pilíř 2 od OP1



Pohled na pilíř 3 od PI2



Pohled na opěru 4



Pohled na levé křídlo OP4



Pohled na pravé křídlo OP4



Podhled nosné konstrukce - 1. pole



Podhled nosné konstrukce - 1. pole, zamáčení v okolí odpadu odvodnění



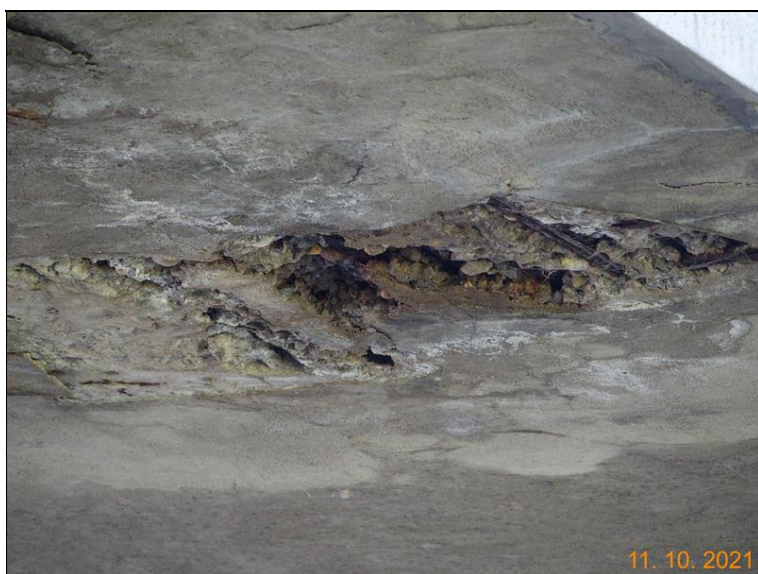
Podhled nosné konstrukce - 1. pole, zvodnělé trhliny u PI2



Podhled nosné konstrukce - 1. pole, zamáčení v okolí odpadu odvodnění



Podhled nosné konstrukce - 2. pole



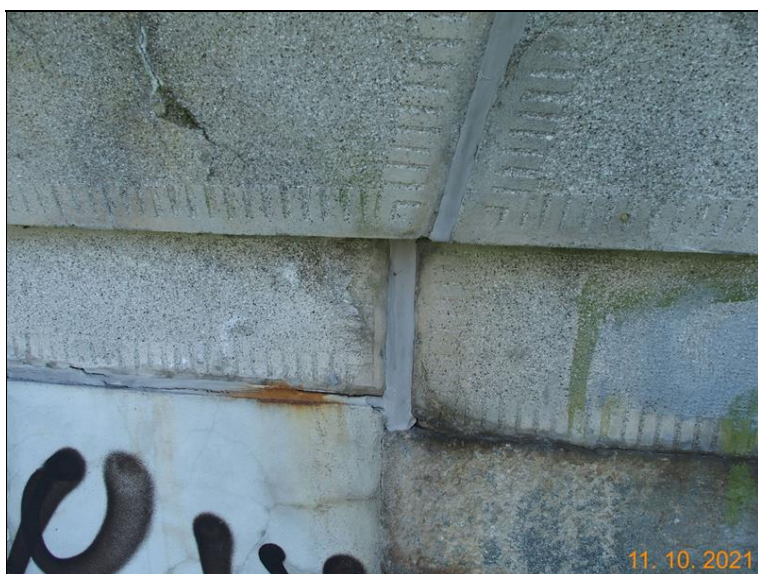
Podhled nosné konstrukce - 2. pole, rozpad betonu



Podhled nosné konstrukce - 3. pole



Zatmelení dilatačních spár římsy a NK vpravo na OP4



Zatmelení dilatačních spár římsy a NK vpravo na OP4



Zatmelení dilatačních spár římsy a NK vlevo na OP4



Pohled na pravý chodník se zábradlím



Dilatační spára pravé římsy



Pohled na levý chodník se zábradlím



Pohled na levý chodník se zábradlím v 1. poli



Dilatační spára levé římsy - odtržená zálivka

3.2 Chodníky

Po celé délce mostu, ale zejména v 1. poli došlo k poškození všech zálivek a těsnění spár v chodnících průsakem tlakovou vodou.



Dilatační spára levé římsy - odtržená záливka

3.2 Chodníky

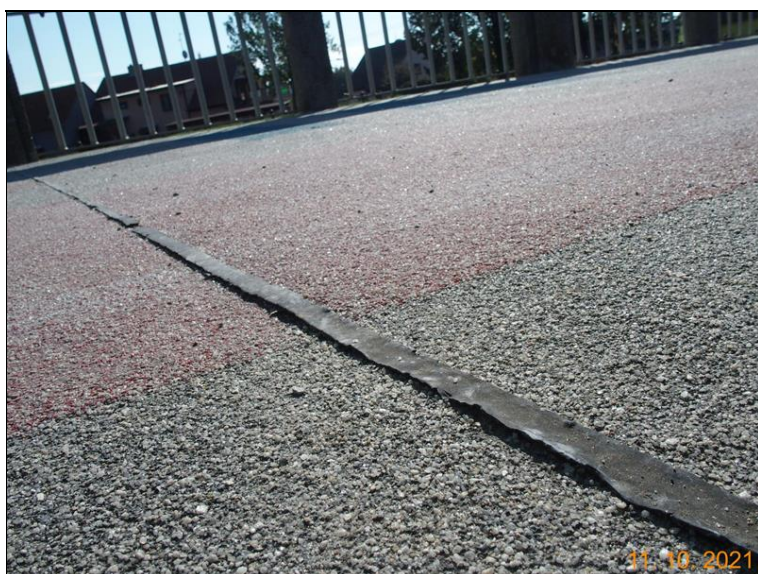
Po celé délce mostu, ale zejména v 1. poli došlo k poškození všech zálivek a těsnění spár v chodních prúsakem tlakovou vodou.



Dilatační spára levé římsy - odtržená záливka

3.2 Chodníky

Po celé délce mostu, ale zejména v 1. poli došlo k poškození všech zálivek a těsnění spár v chodních prúsakem tlakovou vodou.



Dilatační spára levé římsy - odtržená záливka

3.2 Chodníky

Po celé délce mostu, ale zejména v 1. poli došlo k poškození všech zálivek a těsnění spár v chodních prúsakem tlakovou vodou.



Otvor pro opravu vodovodu



Poškození těsnění dilatační spáry na OP1 vlevo z horní strany



Poškození těsnění dilatační spáry na OP1 vlevo z boční strany

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Poškození těsnění dilatační spáry na OP1 vlevo z boční strany

1.2 Mostní podpěry a křídla

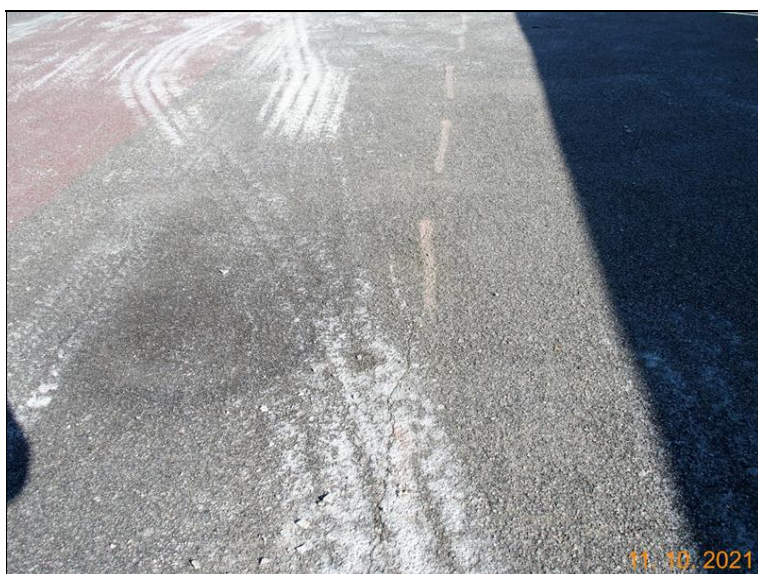
V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Poškození těsnění dilatační spáry na OP1 vlevo z boční strany

1.2 Mostní podpěry a křídla

V průběhu havárie došlo k průniku tlakové vody přes dilatační závěr na OP1. Vytékající voda plošně zamáčela uložení na ložiska a líc opěry, po poškození utěsnění bočních spár pak i boky nosné konstrukce, opěr a křídel. Na pravém boku OP1 došlo k odtržení hrany závěrné zídky. **Lze předpokládat že jsou zničeny veškeré těsnění dilatačních spár na OP1.**



Podélná trhlina v izolaci chodníku v poli s poruchou vodovodu

3.2 Chodníky

V místě havárie vodovodu nad kanálem IS vznikla podélná trhlina v izolaci a patrně i ŽB chodníku šířky až 0,7 mm. Trhlina je v celé délce dílce chodníku mezi dilatačními spárami.



Podélná trhlina v izolaci chodníku v poli s poruchou vodovodu

3.2 Chodníky

V místě havárie vodovodu nad kanálem IS vznikla podélná trhlina v izolaci a patrně i ŽB chodníku šířky až 0,7 mm. Trhlina je v celé délce dílce chodníku mezi dilatačními spárami.



Podélná trhlina v izolaci chodníku v poli s poruchou vodovodu

3.2 Chodníky

V místě havárie vodovodu nad kanálem IS vznikla podélná trhlina v izolaci a patrně i ŽB chodníku šířky až 0,7 mm. Trhlina je v celé délce dílce chodníku mezi dilatačními spárami.



Dilatační spára vozovky nad OP1

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.



Dilatační spára chodníku nad OP1 vlevo

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.



Dilatační spára vozovky nad OP1 vpravo

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.



Dilatační spára chodníku nad OP1 vpravo

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.



Dilatační spára vozovky nad OP1 vlevo

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.



Dilatační spára chodníku nad OP1 vlevo

2.3 Mostní závěry

Vzhledem k plošnému zamáčení líce OP1 v průběhu úniku vody lze předpokládat porušení izolace v místě napojení na mostní závěr na OP1. Poškozeny také zálivky dilatační spáry ve vozovce a chodnících.



Dilatační spára vozovky nad OP4



Dilatační spára vozovky nad OP4



Pohled na vozovku mostu



Podélná trhlina ve vozovce v 1. poli

3.1 Vozovka

Vozovka na mostě, zejména v 1. a 2. poli, byla v době havárie extrémě namáhána způsobem na který není konstruována. Došlo k vzniku výrazné trhliny v ose vozovky v šířce přes 10 mm a několika menších příčných trhlin.

Případné porušení soudržnosti jednotlivých vrstev vozovky zatím není zřejmé, projeví se v delším časovém horizontu.



Podélná trhlina ve vozovce v 1. poli

3.1 Vozovka

Vozovka na mostě, zejména v 1. a 2. poli, byla v době havárie extrémě namáhána způsobem na který není konstruována. Došlo k vzniku výrazné trhliny v ose vozovky v šířce přes 10 mm a několika menších příčných trhlin.

Případné porušení soudržnosti jednotlivých vrstev vozovky zatím není zřejmé, projeví se v delším časovém horizontu.



Příčná trhlina ve vozovce v 1. poli

3.1 Vozovka

Vozovka na mostě, zejména v 1. a 2. poli, byla v době havárie extrémě namáhána způsobem na který není konstruována. Došlo k vzniku výrazné trhliny v ose vozovky v šířce přes 10 mm a několika menších příčných trhlin.

Případné porušení soudržnosti jednotlivých vrstev vozovky zatím není zřejmé, projeví se v delším časovém horizontu.



Poklop IS v levé římse

