

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM MOSTU

III/34427 Suchá – most ev.č. 34427-1



Vypracoval: Ing. Milan Sedlák

02/2020

Diagnostický průzkum mostu

OBSAH:

1. ÚVOD	3
2. POPIS ÚZEMÍ STAVBY	3
3. PODKLADY PRŮZKUMU	3
4. ZJIŠTĚNÉ VADY A PORUCHY	4
5. POSOUZENÍ ASFALTOVÝCH SMĚSÍ DLE VYHLÁŠKY 130/2019 SB.	15
6. NÁVRH ŘEŠENÍ ÚPRAV MOSTU	17
7. ODHAD STAVEBNÍCH NÁKLADŮ	17
8. ZÁVĚR	18

Diagnostický průzkum mostu

1. ÚVOD

Na základě zadání objednatele (Krajská správa a údržba silnic Vysočiny p.o.) byl v lednu 2020 proveden diagnostický průzkum mostního objektu ev.č. 34427-1 v intravilánu obce Suchá. Diagnostický průzkum slouží jako pomocný podklad pro rozhodnutí o způsobu rekonstrukce mostu (druhým podkladem bude možnost převedení hladiny Q100 Barovského potoka).

2. POPIS ÚZEMÍ STAVBY*a) Charakteristika území*

Stavba se nachází na komunikaci III/34427 v intravilánu v obci Suchá (místní část obce Lány), okres Havlíčkův Brod, Kraj Vysočina. Stávající most ev. č. 34427-1 o jednom poli v provozním staničení km 3,673 převádí potok Barovka pod silnicí. Šířka silnice III/34428 na mostě je cca 5,0 m. Na obou stranách silnice jsou svahy výšky min. 2,0 m. V okolí mostu se nachází zemědělské pozemky.

b) Konstrukce mostu

Stávající most je jednopolový, nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska a tuhou výztuží 6 nosníků I. Mostní opěry jsou z lomového kamene. Volná šířka vozovky 6,15m, celkové šířka mostu 6,49 m, délka přemostění 3,90 m. Vozovka má živičný kryt. Po obou stranách mostu je osazeno ocelové zábradlí.

3. PODKLADY PRŮZKUMU

Objednatel předal zpracovateli diagnostického průzkumu mostní prohlídku, která byla na mostě provedena (Tomek Jan, Doc. Ing. CSc. 08/2018), která je přílohou této zprávy. Výsledky mostní prohlídky v roce 2018 byly následující:

Stavební stav: nosná konstrukce: V - špatný
spodní stavba: V – špatný

Tento diagnostický průzkum vykonaný v lednu 2020 aktualizuje všechny údaje uvedené ve výše zmíněné mostní prohlídce k současnému stavu mostu.

4. ZJIŠTĚNÉ VADY A PORUCHY

Na základě vizuální prohlídky lze konstatovat následující:

4.1. Založení objektu

Stav základových konstrukcí nebylo možné zkontrolovat. Vzhledem k vyboulení spodní části opěr je možné že působením zemního tlaku za opěrou došlo k přetvoření základové půdy a tím k pootočení základů, které se projevilo vykloněním opěr.

4.2. Opěry mostu

Mostní opěry jsou vyzděné z lomového kamene výšky cca 1,8 m. Na obou stranách bylo na původní opěře provedeno zpevnění v rozích opěr pomocí kamenných kvádrů.

Na spodních částech u obou opěr je patrné, že jsou obě opěry vyboulené s uvolněnými kameny a vznikem a následným rozvojem trhlin ve spárách mezi kameny ve svislém i vodorovném směru. Na opěře se vyskytuje svislá trhlina přes celou výšku opěry. Trhlina dosahuje šířky až 2 mm a vyskytují se rovněž v rovnoběžném křídle mostu.

Oproti mostní prohlídce provedené v roce 2018 je patrné, že vyboulení i uvolňování kamenů v současné chvíli dále pokračuje. Je velmi pravděpodobné že příčinou těchto jevů jsou vodorovné tlaky způsobené zeminou za opěrou, kterým není tato konkrétní zděná konstrukce se svým založením schopna odolávat bez projevů porušení popsanych výše. Dá se předpokládat že vyboulení opěr a uvolňování kamenů bude dále pokračovat, což by mohlo v budoucnu způsobit vážné poškození mostní konstrukce.

Dále dochází k odtržení svahu na návodní straně k potoku Barovka, kde mezi rovnoběžným křídlem a zpevněným svahem je rozevřená spára šířky cca 10 -20 mm.

Na horní povrch opěr zatéká skrze nosnou konstrukci a vytváří se zde výluhy z betonu. Ve spodní části opěr, kde jsou uvolněné kameny se voda při zvýšených průtocích v potoku Barovka dostává hlouběji do konstrukce opěry čímž dochází ke stále větší degradaci spodní stavby mostu.

Diagnostický průzkum mostu

Fotodokumentace stavu opěr mostu



Celkový pohled na most

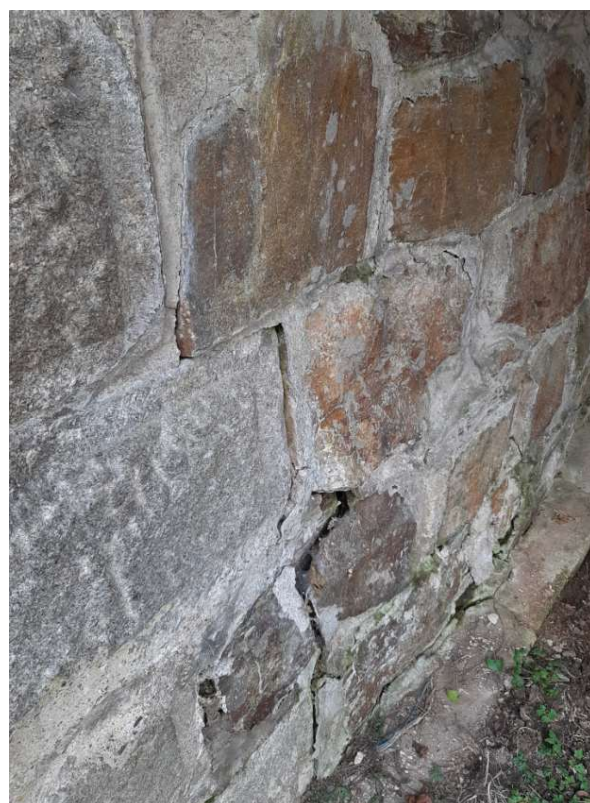


Vyboulení opěr ve spodních částech mostu

Diagnostický průzkum mostu



Detail vyboulení opěr ve spodních částech mostu



Detail porušení spár ve zdivu v místě vyboulení spodní části opěry

Diagnostický průzkum mostu



Trhliny ve zdivu dosahují hodnot cca 2 mm



Lokálně uvolněné a vypadané kamenivo konstrukce opěry

Diagnostický průzkum mostu



Lokálně uvolněné a vypadané kamenivo konstrukce opěry



Zatékání na horní části opěr přes nosnou konstrukci

Diagnostický průzkum mostu



Trhliny ve spárách rovnoběžného křídla u opěry 1



Odtržení svahu od křídel opěry

Diagnostický průzkum mostu

4.3. Nosná konstrukce mostu

Na povrchu nosné konstrukce je patrná degradace vlivem poškození izolace na horním povrchu nosné konstrukce. Dochází k protékání vody z horního povrchu nosné konstrukce doprovázené vytvářením výluhů z betonu a inkrustaci.

Pod všemi nosníky jsou patrné podélné trhliny v betonu (šířky až 2,5 mm), u krajního nosníku na návodní straně došlo k odtržení celé krycí vrstvy z betonu pod spodní pásnicí ocelového profilu. Všechny ocelové profily jsou postiženy postupující korozi.

Dochází k obnažování a korozi příčné betonářské výztuže.

Dále dochází k odlamování krycí vrstvy betonu.

Fotodokumentace stavu nosné konstrukce mostu

Celkový pohled na nosnou konstrukci mostu

Diagnostický průzkum mostu



Inkrustace na spodním povrchu NK



Odlamování krycí vrstvy betonu

Diagnostický průzkum mostu



Podélná trhlina v betonu pod ocelovým nosníkem na celé délce nosné konstrukce



Šířky podélných trhlin dosahují hodnot až 2,5 mm

Diagnostický průzkum mostu



Detail obnažené a zkorodované spodní pásnice ocelového nosníku



Detail obnažené a zkorodované příčné betonářské výztuže na spodní straně NK

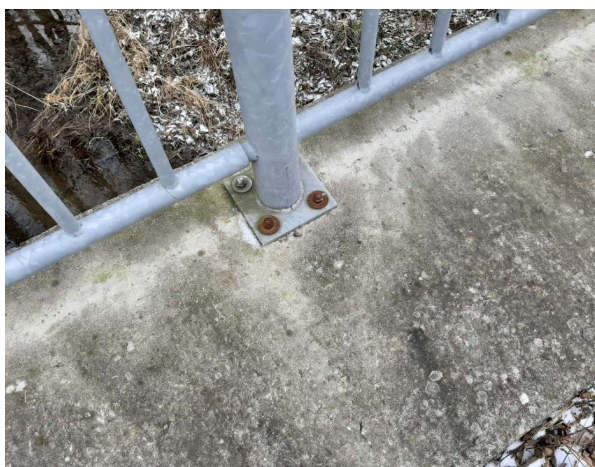
Diagnostický průzkum mostu



Odtržení celé krycí vrstvy z betonu pod spodní pásnicí krajního ocelového profilu a následná koroze tohoto nosníku

4.4. Příslušenství mostu

Příslušenství mostu se skládá z vozovky na mostě, železobetonových říms a ocelového zábradlí. Vozovka je bez zjevných závad. Římsy jsou bez zjevných závad. Dochází k povrchové korozi na kotevních šroubech zábradlí, jinak je zábradlí bez zjevných závad.



Povrchová koroze kotevních šroubů zábradlí

Diagnostický průzkum mostu**5. POSOUZENÍ ASFALTOVÝCH SMĚSÍ DLE VYHLÁŠKY 130/2019 Sb.**

LABTECH s.r.o., Poini 340/23, 639 00 Brno,
zkušební laboratoře č. 1147 akreditované ČIA
Odběry, analýzy a posudky vzorků životního prostředí

**Komentář k výsledkům analýz vzorku
evidovaného pod laboratorním kódem 4457/2020**

Objednatel: Lukáš Ravčuk, Hradiska 616/27, Brno, 614 00
Kontaktní osoba: Lukáš Ravčuk, tel. 776 680 156
Analyzovaný vzorek: znovuzískaná asfaltová směs, asfalt
Rozsah zkoušení: stanovení celkového množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) pro zjištění kvalitativní třídy znovuzískaných asfaltových směsí dle vyhlášky č. 130/2019 Sb. o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem

Odběr vzorku asfaltu provedl zákazník dne 13. 2. 2020 – označení vzorku Suchá 13.2. Předávací protokol vzorku je přiložen k výsledkům analýz. Vzorek byl zaevidován pod laboratorním kódem 4457/2020.

Účelem provedené analýzy bylo zjistit celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU) pro zjištění kvalitativní třídy znovuzískané asfaltové směsi.
Znovuzískaná asfaltová směs se zařazuje do 4 tříd dle obsahu polyaromatických uhlovodíků – viz příloha č.1 tab. č.1 vyhlášky 130/2019 Sb.

Celkové obsahy parametru	Jednotka	Kvalitativní třída			
		ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
Celkové množství polyaromatických uhlovodíků (PAU)	mg/kg suš.	≤12	12<x≤25	25<x≤300	>300

Na základě výsledků analýzy asfaltu a zjištěné hodnoty méně jak 0,015 mg PAU na kg sušiny lze konstatovat, že obsah PAU ve vyšetřovaném vzorku je velmi nízký a jedná se o kvalitativní třídu ZAS-T1.

Tuto znovuzískanou asfaltovou směs lze použít způsobem, který udává §4 vyhlášky 130/2019 Sb. v platném znění.

Výsledky analýz jsou uvedeny v protokolu o zkoušce č. 2842/2020.

Brno dne 2. 3. 2020

MVDr. Jan Havlíček

Diagnostický průzkum mostu

LABTECH s.r.o., zkušební laboratoře č. 1147 akreditované ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Zkušební laboratoř Brno
Polní 23/340, 639 00 BrnoPROTOKOL O ZKOUŠCE č. 2842/2020Strana: 1
Stran celkem: 2Zákazník: Lukáš Ravčuk
Hradiska 616/27
614 00 Brno

Analyzovaný materiál: Odpad

Datum a čas příjmu: 20.2.2020 8:46

Datum analýzy: 20.2.2020 - 27.2.2020

Odběr provedl: Zákazník

Č. vzorku	Označení vzorku					
4457	Suchá 13.2.	č.vzorku:				
		4457	NM	Identifikace zkušební metody		Akr
Parametr	jednotka					
Sušina	%	97,29	1%	GRA 03A:ČSN 720107, ČSN EN 14346	(2)	A
PAU suma	mg/kg suš.	<0,015		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Naftalen	mg/kg suš.	<0,015		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Acenafien	mg/kg suš.	<0,003		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Acenaftylen	mg/kg suš.	<0,01		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Fluoren	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Fenantren	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Antracen	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Fluoranten	mg/kg suš.	<0,002		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Pyren	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Benzo(a)antracen	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Chrysen	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Benzo(b)fluoranten	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Benzo(k)fluoranten	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Benzo(a)pyren	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg suš.	<0,001		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg suš.	<0,005		LC 11:TNV 758055,U.S.EPA 8310,ČSN EN 15527, ČSN P.CEN/TS 16181	(2)	A

Poznámka:

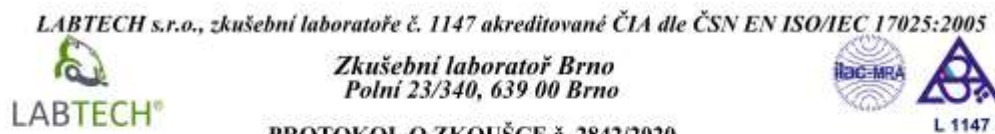
Číslice u označení zkušební metody označuje pracoviště, na kterém byl parametr stanoven: 1-Labtech Brno, Polní 23/340, 639 00 Brno;

2-Labtech Paskov, Rudé armády 637,739 21 Paskov; 4-Hygienické laboratoře Klatovy, Pod Nemocnicí 683,339 01 Klatovy;

4a-Labtech Sušice, Pražská 1087,342 01 Sušice

Nejistota měření (NM) je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95% s koeficientem rozšíření $k=2$ a nezahrnuje nejistotu odběru. Nejistota je vyjádřena v souladu s EA-4/16. K hodnotám výsledků pod spodní a nad horní mezi stanovitelnosti se nejistota nevztahuje.

Informace "Akr" rozlišuje akreditované (A) a neakreditované (N) standardní operační postupy (SOP). Zkoušky s uděleným flexibilitním rozsahem akreditace jsou označeny FRA. Akreditované zkoušky provedené v jiné laboratoři jako subdodávky jsou označeny SA.

Diagnostický průzkum mostu

Strana: 2
Stran celkem: 2

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše.
Protokol nenahrazuje jiné dokumenty, např. správního charakteru a státního odborného dozoru.
Tento protokol může být reprodukován pouze celý, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Protokol vystaven:
28.2.2020

Ing. Pavel Hradil
vedoucí Zkušební laboratoře Brno

6. NÁVRH ŘEŠENÍ ÚPRAV MOSTU

Vzhledem k výše popsanému stavu mostní konstrukce, není možné u žádné jiné stavební úpravy než kompletní nahrazení novým objektem garantovat životnost objektu delší než 20 let. Izolace na mostě na nosné konstrukci je nefunkční v betonu nosné konstrukce jsou výrazné trhliny a dochází ke korozi výztužných ocelových profilů, tudíž nosná konstrukce musí být nahrazena novou. Opěry mostu jsou výrazně vyboulené a ve spárách kamenného zdiva se objevují trhliny, jejichž zacelení a nové vyspárování by situaci zlepšilo pouze dočasně. Konstrukci opěr je tudíž rovněž nutné nahradit konstrukcí novou, která bude odolávat zemním tlakům za opěrou. V neposlední řadě stávající otvor mostu nevyhovuje na stoletý průtok potoka Barunka, proto je dle dnešních norem nutné jej zvětšit.

7. ODHAD STAVEBNÍCH NÁKLADŮ

**Hrubý odhad stavebních
nákladů**

Délka NK (m)	Šířka NK (m)	jedn. cena (Kč/m ²)	stavební náklady (Kč)	životnost (rok)
8,5	7,6	50 000	3 230 000	100

Diagnostický průzkum mostu

8. ZÁVĚR

Z výše uvedených popisů závad je zřejmé, že je nutné provést kompletní rekonstrukci mostu, která bude navržena dle dnešních platných norem a umožní stoleté průtoky potoka Barunka pod mostem s požadovanou volnou výškou nad hladinou.

Dle posouzení asfaltových směsí dle vyhlášky 130/2019 sb. vozovka na mostě lze konstatovat, že obsah PAU ve vyšetřovaném vzorku je velmi nízký a jedná se o kvalitativní třídu ZAS-T1.



V Brně, únor 2020

Vypracoval: Ing. Milan Sedlák

Přílohy:

Hlavní mostní prohlídka (Tomek Jan, Doc. Ing. CSc. 08/2018)

Hydrologické údaje od ČHMÚ

Výpočet nutné šířky mostu pro průtok stoleté vody

Most 34427-1

Most v Suché přes Barovický potok

HLAVNÍ PROHLÍDKA

Objekt: Most ev.č. 34427-1 (Most v Suché přes Barovický potok)

Okres: Havlíčkův Brod

Prohlídku provedl: Tomek Jan, Doc.Ing.CSc.
D I V Y P Brno spol. s r.o.

číslo oprávnění 001/1998

Datum provedení prohlídky: 1.8.2018

Poznámka:

HP byla provedena na základě uzavřené smlouvy o dílo s KSÚS kraje Vysočina. Vlastní prohlídka byla provedena pod vedením oprávněné osoby Doc. Ing. Jana Tomka, CSc., Oprávnění MDČR č. 1/1998. Podkladem pro zpracování HP byly data uvedené v mostní evidenci BMS. HP je zpracována v systému BMS.

Při prohlídce přítomni: Ing. Jan Tomek, Oprávnění MDČR č.135/2011, Mgr. Radim Pokorný

Běžné prohlídky mostu jsou prováděny (viz. záznamy předložené mostmistrem). Běžné prohlídky mostu byly předány zpracovateli. Projektová dokumentace mostu nebyla k nahlédnutí. Mostní evidence je vedena podle ČSN 736220/2010. Mostní list byl předložen.

Počasí v době provádění prohlídky:

Jasno

Způsob zpřístupnění:

Teplota vzduchu: 32.0°C

Teplota NK:

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo komunikace: 34427

Staničení km: 3.673km

Ev.č.mostu: 34427-1

Název objektu: **Most v Suché přes Barovický potok**

Staničení ve směru:

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

- | | | |
|-------------|----------------------------------|---|
| [1.1] 1.1 | Základy mostních podpěr a křídel | Základy mostních podpěr jsou nepřístupné. Při prohlídce nebyly podrobněji diagnostikovány, přičemž bez provedení sond nelze způsob založení zjistit. Základy mostu jsou pravděpodobně plošné. |
| [1.2] 1.2 | Mostní podpěry a křídla | Mostní opěry jsou zděné z lomového kamene. Na obou stranách je provedeno opevnění opěr nárožními kamennými kvádry, jsou zřízeny betonové patní prahy. |
| [1.3] 1.2.4 | Křídlo | Mostní křídla jsou rovnoběžná, zděná z lomového kamene. |

2. Nosná konstrukce

- | | | |
|-----------|------------------|--|
| [2.1] 2.1 | Nosná konstrukce | Kolmý most o 1 poli, světlost mostního otvoru 3.90 m. Nosnou konstrukci tvoří betonová deska z tuhou výztuží - 6 nosníků lč.10 v osové vzdálenosti 1m, konstrukční výška = 0.36m, šířka desky 6.50m. |
| [2.2] 2.2 | Ložiska, klouby | Uložení nosné konstrukce na opěrách je přímé na kamenné kvádry. |
| [2.3] 2.3 | Mostní závěry | Mostní závěry nejsou patrné, zřejmě podpovrchové. |

3. Mostní svršek

- [3.1] 3.1 Vozovka
Vozovka na mostě je s živičným krytem se zpevněnou krajnicí. Zpevnění krajnice je provedeno asfaltovou vrstvou. Příčný sklon vozovky je oboustranný, podélný sklon je proti směru staničení. Odrazný proužek na pravé straně šířky 0,5 m a výšky 0,15 m je tvořen mostní římsou, na levé straně šířky 0,5 m a výšky 0,13 m je tvořen mostní římsou.
- [3.2] 3.3.1 Římsa
Mostní římsy jsou na obou stranách mostu železobetonové monolitické. Na pravé straně má římsa výšku 0,37 m a šířku 0,69 m, na levé straně má římsa výšku 0,37 m a šířku 0,67 m.
- [3.3] 3.5 Izolační systém mostovky
Hydroizolaci bez provedení sond nelze zjistit, je zřejmě vanová.

4. Vybavení mostu

- [4.1] 4.2 Zábradlí
Zábradlí na mostě je ocelové se svislou výplní. Sloupky jsou profilu Ø 80, horní madlo profilu Ø 80, vnitřní madla jsou Ø 40, svislá výplň je tvořena Ø 40. Výška zábradlí je na obou stranách mostu 1,12 m od římsy. Svodidla nejsou na mostě osazena.
- [4.2] 4.3 Dopravní značení, označení mostu
Na mostě jsou na obou stranách osazeny tabulky s evidenčním číslem. Dopravní značení omezující zatížitelnost B13 – 20 t, E13 – 25 t je osazeno na obou stranách mostu. Jiné dopravní značení na mostě není.
- [4.3] 4.6 Území pod mostem a přístupové cesty
Koryto Barovického potoka, dno zpevněné lomovým kamenem. Přístupnost k nosné konstrukci mostu je dobrá. Přístupové cesty pod most tvoří mírné svahy.

C. STAV A ZÁVADY ČÁSTÍ MOSTU

1. Spodní stavba

- [1.1] 1.1 Základy mostních podpěr a křídel
Stav základů bez provedení sond nelze zjistit. Nebyly pozorovány závady způsobené poruchami základů.
- [1.2] 1.2 Mostní podpěry a křídla
Na povrchu mostních opěr jsou svislé trhliny i vodorovné trhliny. Trhliny svislé se vyskytují v místech pod uložením ocelových nosníků. Kamenné zdivo opěr má místy vypadanou spárovou maltu, hlavně u paty opěr. Kamenné zdivo opěry 2 má místy uvolněné (vysunuté kameny). Opěry jsou při bočním pohledu mírně vyboulené.
V patě opěry č. 2 jsou uvolněné kameny - jde s nimi hýbat rukou. Betonový patní práh OP2 je rozpadlý, u OP1 je příčná trhlina.
- [1.3] 1.2.4 Křídlo
Kamenné zdivo křídel má všesměrné trhliny ve spárách.

2. Nosná konstrukce

- [2.1] 2.1 Nosná konstrukce
- Na podhledu nosné konstrukce jsou viditelné stopy promáčení, výluhy, krápníčky. Na spodním povrchu nosné konstrukce jsou odpadlé krycí vrstvy betonu s obnaženou výztuží, dochází přitom ke korozi podélné, distanční výztuže. Na podhledu nosné konstrukce jsou viditelné podélné trhliny. Podélné trhliny jsou pod všemi ocelovými nosníky a je zde patrný průsak vody. Koroze odkrytých ocelových nosníků je pokročilá. Na levé návodní straně NK dochází k masivní korozi ocelového nosníku - odpadává spodní pásnice. Zejména na návodní straně dochází k průsakům, výluhům a inkrustaci.

3. Mostní svršek

- [3.1] 3.1 Vozovka
- Vozovka na mostě je bez závad. Ve spáře mezi vozovkou a odrazným pruhem je uchycena vegetace.
- [3.2] 3.3.1 Římsa
- V době prohlídky bez závad.
- [3.3] 3.5 Izolační systém mostovky
- Stav izolace bez provedení sond nelze zjistit, vzhledem ke stavu nosné konstrukce není funkční, dochází k průsaku přes nosnou konstrukci, opěry a křídla.

4. Vybavení mostu

- [4.1] 4.2 Zábradlí
- V době prohlídky bez závad.
- [4.2] 4.3 Dopravní značení, označení mostu
- Tabulky s evidenčním číslem mostu jsou čitelné a bez závad. Dopravní značení je bez závad.

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

Údržba se provádí v rozsahu možností správce.

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

6.periodicky

- [1] 1.2 Mostní podpěry a křídla
- Zaměřit se na sledování polohy a tvaru opěr.
- [2] 3.1 Vozovka
- Očistit krajnice od nánosů, zbytků posypového materiálu a uchycené vegetace.

5.odstranění nutno provést ihned

- [3] 1.2 Mostní podpěry a křídla
- Objednat diagnostiku mostu. Stanovit **míru koroze nosníků** a

posoudit stav opěr. Na základě diagnostiky rozhodnout o rozsahu oprav nebo celkové rekonstrukci mostu.

3.odstranění nutno do 1 roku

- | | | | |
|-----|-----|-------------------------|---|
| [4] | 1.2 | Mostní podpěry a křídla | Opravit spárování zdiva opěr a křídel. |
| [5] | 1.2 | Mostní podpěry a křídla | Provést patní ochranný betonový práh u OP2. |

3. odstranění do 2 let

- | | | | |
|-----|-----|--------------------------|--|
| [6] | 3.5 | Izolační systém mostovky | Na základě výsledků diagnostiky plánovat celkovou rekonstrukci vozovky včetně výměny hydroizolace a mostních závěrů. |
|-----|-----|--------------------------|--|

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: 31.8.2018

Číslo jednací:

Poznámka:

Výsledky a závěry HP byly projednány s inspektorem mostů panem Josefem Culkou.

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

Stavební stav

Zatížitelnost

Spodní stavba

Stavební stav:

V - Špatný (koefic. $a=0.6$)

Způsob zjištění zatížitelnosti:

N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznámý)

$V_n = 20.0t$

Nosná konstrukce

Stavební stav:

V - Špatný (koefic. $a=0.6$)

$V_r = 25t$

$V_e = 41t$

Max.nápravový tlak = 14.6t

Použitelnost: I - Použitelné

Poznámka ke stavu a použitelnosti

Stavební stav mostu beze změn. Neřešení současné situace povede v krátké době ke zhoršení stavebního stavu mostu.

Poznámka k zatížitelnosti

Zatížitelnost uváděná v ML zůstává beze změn.

Stanovený termín další hlavní prohlídky: 8 / 2020

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



Pohled ve směru staničení



Celkový pohled levá strana



Celkový pohled pravá strana - POS



Pohled na opěru č. 1



Podhled na nosnou konstrukci



Pohled na opěru č. 2



Křídlo č. 1 - levá strana



Křídlo č. 2 - levá strana



Křídlo č. 1 - pravá strana



Křídlo č. 2 - pravá strana



DSCN5415-resize.JPG

1.2 Mostní podpěry a křídla

V patě opěry č. 2 jsou uvolněné kameny - jde s nimi hýbat rukou. Betonový patní práh OP2 je rozpadlý, u OP1 je příčná trhлина.



DSCN5429-resize.JPG

2.1 Nosná konstrukce

Na levé návodní straně NK dochází k masivní korozi ocelového nosníku - odpadává spodní pásnice.

Zejména na návodní straně dochází k průsakům, výluhům a inkrustaci.

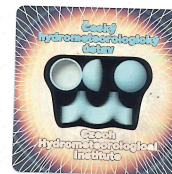
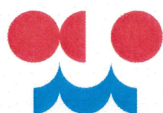


DSCN5430-resize.JPG

2.1 Nosná konstrukce

Na levé návodní straně NK dochází k masivní korozi ocelového nosníku - odpadává spodní pásnice.

Zejména na návodní straně dochází k průsakům, výluhům a inkrustaci.



VÁŠ DOPIS ZN: ///
DORUČEN DNE: 10.12.2019

Ing. Milan Sedlák

ODDĚLENÍ: hydrologie
VYŘIZUJE: Ing. Zdeňka Sedláčková
TELEFON: 495 705 032
E-MAIL: zdena.sedlackova@chmi.cz

Na návsi 4

620 00 Brno

DATUM: 20.12.2019
Číslo ev.: CHMI/12394/2019
Číslo jednací: CHMI/551/628/2019
Spisová zn.: ZN/CHMI/551/2975/2019

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Barovka		
Číslo hydrologického pořadí	1-03-05-0100-0-00		
Profil	Suchá - most ev.č. 34427-1		
Souřadnice v S JTSK	x = - 655286 m y = - 1092120 m		
Plocha povodí A ^{a)}	8,94	km ²	

N-leté průtoky Q_N						$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	
1	2	5	10	20	50	100	třída
1,91	3,40	6,21	9,04	12,6	18,3	23,6	III.

Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání je 5 let. Platnost hydrologických údajů lze prodloužit jejich ověřením. Na základě nových poznatků může dojít k jejich změnám.

Podmínky užívání dat se řídí Všeobecnými smluvními podmínkami ČHMÚ.

a) Plocha povodí A [km²] je určena z digitální vrstvy rozvodnic v měřítku 1:10 000 a podkladových map ZABAGED®.

b) M -denní průtoky jsou odvozeny z pozorovaných průtoků ve vodoměrných stanicích za referenční období 1981–2010.

Informace o odvození M -denních průtoků jsou dostupné na adrese:

<http://voda.chmi.cz/opv/data/qm.html>.

Poznámka: / / /

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 3420 Kč.



RNDr. Zdeněk Šiftař
Ředitel pobočky

Hydrotechnický výpočet kapacity mostu

(dle TP 204 Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích)

Vstupní data

$Q_N =$	23,60 m ³ /s	návrhový průtok odpovídající Q_{100} (data III. třídy)
$I =$	0,027	sklon dna toku
$n =$	0,025	součinitel drsnosti koryta pod profilem mostu
typ koryta:	A ...dno koryta pod mostem je v úrovni dna přítokového koryta	
křídla:	kolmá	
$\varphi =$	0,94	rychlostní součinitel
$\kappa =$	0,75	součinitel tvaru vtoku
$m =$	0,35	součinitel přepadu
$b_0 =$	4,50 m	šířka koryta ve dně nad mostem
$b_\sigma =$	4,50 m	šířka koryta ve dně v profilu mostu
$b_d =$	4,50 m	šířka koryta ve dně pod mostem
$x_{0,1} =$	1,0	spád LB svahu koryta nad mostem
$x_{0,2} =$	1,0	spád PB svahu koryta nad mostem
$x_{d,1} =$	1,0	spád LB svahu koryta pod mostem
$x_{d,2} =$	1,0	spád PB svahu koryta pod mostem
$h_k =$	0,3 m	výška koryta pod bermou nebo dotykem svahu na svislou plochu
$x_{b,1} =$	0,5 m	šířka levé bermy
$x_{b,2} =$	0,5 m	šířka pravé bermy
$h_M =$	2,050 m	volná výška mostního otvoru
$g =$	9,81 m/s ²	tíhové zrychlení
$\alpha =$	1,00	Coriolisovo číslo

A) Stanovení režimu proudění

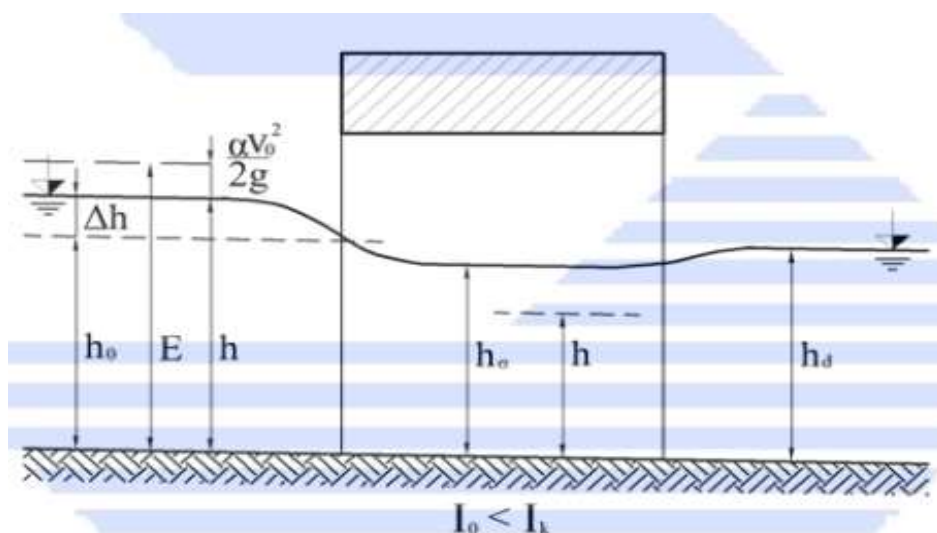
Vzhledem k malému sklonu dna je předpokládáno říční proudění v úsecích navazujících na mostní objekt.

B) Stanovení hloubky vody pod mostem při průtoku Q_N - rovnoměrné proudění

$h_d =$	0,85 m	hloubka vody v korytě pod mostním profilem
$S =$	4,79 m ²	průtočná plocha
$O =$	7,41 m	omočený obvod
$R =$	0,65 m	hydraulický poloměr
$C =$	37,19	rychlostní součinitel
$v =$	4,93 m/s	průřezová rychlost
$Q =$	23,60 m ³ /s	vypočítaný průtok odpovídá Q_N

C) Výpočet úrovně čáry energie nad mostem

Předpoklad: proudění za vtokem do mostního otvoru není ovlivněno dolní vodou.



$h_{\sigma} = h_d =$	0,85 m	hloubka vody v profilu mostu
$S_{\sigma} =$	4,79 m ²	průtočná plocha
$E =$	1,86 m	úroveň čáry energie

Ověření předpokladu:

$$h_d > \kappa \cdot E$$

$h_d < 1,40$ m předpoklad je splněn ;

D) Stanovení hloubky vody v profilu nad mostním objektem

$h_0 =$	1,52 m	hl. vody nad mostem - hodnota vstupující do iterace
$S_0 =$	9,15 m ²	průtočná plocha
$Q =$	23,60 m ³ /s	návrhový průtok
$v_0 =$	2,58 m/s	průřezová rychlost

$$h_0 = E - \frac{\alpha \cdot v_0^2}{2 \cdot g}$$

$h_0 = 1,52$ m hloubka vody nad mostem

E) Vzduť hladiny v profilu nad mostním objektem

$\Delta h = 0,67$ m vzduť pod mostem

F) Volná výška nad vzduťou hladinou na vtoku do mostního otvoru

$h_{volná} = 0,53$ m

G) Závěr výpočtu

Hydrotechnický výpočet prokázal, že vtok do mostního otvoru při světlosti 6,0 m nebude zatopen průtokem o velikosti Q_{100} .