

ZÁKLADNÍ DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM

Silničního mostu v obci Velký
Pěčín, most přes Moravskou Dyji

DAČICE Velký Pěčín, most přes Moravskou Dyji



RYBÁK-PROJEKTOVÁNÍ STAVEB, spol. s r. o.
Havlíčkova 139/25a
602 00, Brno

listopad 2016





1. Všeobecné údaje

Zakázka: Zpracování diagnostických posudků mostních konstrukcí
Dokument: Základní diagnostika - Velký Pěčín, most přes Moravskou Dyji
Investor: Městský úřad Dačice, Krajířova 27, 380 13 Dačice I
Objednatel: Městský úřad Dačice, Krajířova 27, 380 13 Dačice I, na základě objednávky s číslem jednacím OSM/5462-16 1692-2014/SMEV
Zhotovitel: RYBÁK-PROJEKTOVÁNÍ STAVEB, spol. s r. o.
Odpovědný řešitel: Ing. Vít Rybák
Dokument vypracoval: Ing. David Tříška
Terénní práce: Ing. Vít Rybák ve spolupráci s firmou AQUAS. vodní díla s.r.o.
Odborný dohled a schválení zprávy: Ing. Jiří Bednařík
Výstupní kontrola: Ing. Kateřina Zouharová
Kraj/okres: Jihočeský/Jindřichův Hradec
Kat. území: Velký Pěčín

2. Základní údaje

Číslo komunikace: x
Staničení km: x
Ev. č. mostu: x
Název objektu: Velký Pěčín, most přes Moravskou Dyji.
Staničení ve směru: od krajské silnice II/406.
Způsob zpřístupnění: Mostní otvor je snadno přístupný ze všech stran.

3. Vizuální prohlídka

3.1. Základy mostních podpěr a křídel

Most je založen pravděpodobně na velkopřůměrových pilotách. Základy nejsou přístupné – usuzují podle prosedlé vozovky před a za mostem.

Základy nevykazují žádné zjevné závady či deformace.

3.2. Mostní podpěry, křídla, čelní zdi

Mostní opěry jsou železobetonové, kolmé, pravidelné. Křídla jsou rovnoběžná, zavěšená. Úložné prahy byly vybetonovány současně s dřívky opěr.

Mostní opěry jsou potečené, protože podpovrchové závěry netěsní. Potečená jsou také křídla v místě závěrů a uložení nosné konstrukce na ložiskách.

3.3. Nosná konstrukce, ložiska, klouby, mostní závěry

Nosná konstrukce je vyskládána z dodatečně předpínaných nosníků I-73. Každý nosník je smontován z pěti dílců a předepnut. Nosníky jsou uloženy na ocelová ložiska, na opěře 1 na pohyblivých, na opěře 2 pevných. Závěry na mostě jsou podpovrchové a na římsách vyskládaných z betonových dílců jsou dilatační pohyby velmi dobře znatelné.

Nosná konstrukce má pohled suchý s lokálními vápennými výluhy především kolem spár. Ložiska jsou těžko kontrolovatelná, nepřístupná, ale je zřejmé, že korodují. Podpovrchové závěry netěsní a zatékající voda most postupně velmi poškozuje.

3.4. Mostní svršek - vozovka, izolační systém, chodníky, římsy, kolejový svršek, zálivky

Vozovka na mostě je živičná, vyspravovaná na obou předpolích kvůli sedání obou přechodových oblastí

Na mostě jsou oboustranné chodníky z betonových dílců, obrubníky jsou kamenné a okapové nosy jsou rovněž vyskládány z lícních prefabrikátů. Nástupní rampy na chodníky na mostě mají povrch živičný.

Vozovka je vyspravovaná, nedostatečně vyspádovaná, podél obrubníků se tvoří kaluže. Nosná konstrukce je jasně prokopírovaná do vozovky a přechodové oblasti sedají.

Římsy nad dilatačními spárami mají rozvolněné mezery mezi betonovými dílci.

Obrubníky nad přechodovými oblastmi jsou nepravidelně prosedlé. Izolace je jako celek funkční, ale její vážná porucha je v netěsnosti obou dilatačních závěrů.

Izolace je jako celek funkční, ale její vážná porucha je v netěsnosti obou dilatačních závěrů.

Odvodňovací trubička vpravo nemá potřebný přesah pod spodní hranou nosné konstrukce a beton spáry je potečený na podhledu. Podélný a příčný sklon na vozovce někde chybí, a proto se tvoří kaluže.

3.5. Mostní vybavení - záchytná, ochranná a revizní zařízení; dopravní značení, osvětlení, odvodňovací zařízení

Most nemá vlastní evidenční číslo, není tedy označen a provoz ani zatížitelnost na něm nejsou nijak omezeny. Zábradlí je ocelové trubkové, se

svislou výplní. Na mostě odvodňovače nejsou. Před dilatační spárou nad opěrou 2 jsou dvě odvodňovací trubičky izolace, zabetonované v krajních spárách mezi nosníky.

3.6. Cizí zařízení

Na návodním nosníku uprostřed rozpětí je zařízení na limigrafický odečet.

3.7. Území pod mostem a přístupové cesty

Pod mostem teče Moravská Dyje. Opěry jsou chráněny opevněním z těžké kamenné dlažby do betonu, dno je přirozené, stabilní ze štěrkopísků. Přístup pod most je pohodlný.

4. Zjištění základních materiálových charakteristik

4.1. Zjištění množství, polohy, druhu a stavu výztuže

4.2.1. Betonářská výztuž

Zjištění množství, polohy, druhu a stavu betonářské výztuže nebylo součástí diagnostiky. Typové vyztužení použitých nosníků I je uvedeno jako výtah z typového podkladu v příloze.

4.2.2. Předpjatá výztuž

Dne 7. října 2016 byla provedena diagnostika stavu předpínací výztuže. Na čtyřech místech byly provedeny bourané sondy v příčných spárách pro zjištění zainjektovanosti a stavu výztuže. Celkové počty kabelů a počty předpjatých drátů v nich, bude možno bezpečně zjistit až po odbourání závěrných zdí.

Sonda 1 k předpínacím kabelům v příčné spáře 3. nosníku zleva zhruba v polovině. Kanálky nejsou zainjektované, s povrchovou korozí, prozatím bez oslabení.

Sonda 2 k předpínacím kabelům v příčné spáře na návodní straně u OP2, 2. nosník. Odhalený kabelový kanálek je tvořen ochrannou trubicí. Kanálek je zainjektovaný bez patrné koroze drátů, pouze s korozí ochranné trubky.

Sonda 3 k předpínacím kabelům v příčné spáře na povodní straně u OP1, 2. nosník. Kanálek není zainjektovaný, s povrchovou korozí, prozatím bez oslabení.

Sonda 4 k předpínacím kabelům v příčné spáře na povodní straně u OP2, 3. nosník. Odhalený kabelový kanálek je tvořen ochrannou trubicí. Kanálek není zainjektovaný, s povrchovou korozí, prozatím bez oslabení.

Sondy byly z části zapraveny dne 7. 10. 2016 po ukončení průzkumných prací. Vzhledem k nízké teplotě budou je nutno sondy načisto zapravit na jaře 2017.

5. Vyhodnocení stavu mostu

5.1. Stav spodní stavby

Spodní stavba netrpí zásadními poruchami, které by měly nepříznivý vliv na její funkci nebo životnost. Jedná se o závady, které jsou zatím hospodárně opravitelné. Stav spodní stavby je možné vzhledem k těmto skutečnostem hodnotit klasifikačním stupněm III - Dobrý.

5.2. Stav nosné konstrukce

Na NK byly zaznamenány významnější poruchy, které by mohly v budoucnu snižovat zatížitelnost nebo životnost. Na NK zatéká přes nefunkční závěry do oblasti kotev na čelech nosníků. Kabelové kanálky nejsou plně zainjektovány. Stav NK je nutné vzhledem k těmto skutečnostem hodnotit klasifikačním stupněm V - Špatný.

5.3. Celkový stav mostu

Celkový stav mostu je nutné hodnotit klasifikačním stupněm V - Špatný.

5.4. Prognóza

Závady zatím nemají nepříznivý vliv na bezpečnost a únosnost a jsou všechny ještě hospodárně opravitelné. Nutným předpokladem je zahájení přípravy opravy a její provedení do 3 let od data diagnostického průzkumu.

5.5. Zatížitelnost

Stavební stav

Zatížitelnost

Spodní stavba

Způsob zjištění zatížitelnosti:

Stavební stav: Koeficient stavebního stavu: N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznámý)

III - dobrý

$a = 1,0$

$V_n = 19 \text{ t}$

Nosná konstrukce

$V_r = 36 \text{ t}$

Stavební stav: Koeficient stavebního stavu:

$V_e = 118 \text{ t}$

V - Špatný

$a = 0,6$

Dle ČSN 73 6222 v platném znění je nutno osadit dopravní značku omezující okamžitou celkovou hmotnost vozidel na mostě (19 t) a dodatkovou značku omezující jediné vozidlo na mostě na 36 t.

6. Návrh na odstranění zjištěných závad a poruch

Mostní objekt v obci Velký Pěčín, přes Moravskou Dyji, je opravitelný. Závady a poruchy mostních závěrů a nedostatečná zainjektovanost kanálků předpínací výztuže, nelze z povahy věcí realizovat z přístupných povrchů. Doporučujeme přistoupit k vypracování PD na rekonstrukci mostu, která bude obsahovat minimálně tyto zásahy:

6.1. Zásahy, které je nutné realizovat

6.1.1 Přikročit k přípravě opravy mostu. Předpokládané práce jsou uvedeny v následujících odstavcích.

6.1.2 Odstranit závěrné zdi/čela nosníků/koncový příčník, zpřístupnit kotvy předpjaté výztuže na čelech nosníků a provést doplňkovou diagnostiku nezainjektovanosti kabelových kanálků. Následně provést dodatečnou injektáž kanálků předpínací výztuže.

6.1.3. Odstranit částečně křídla, římsy, mostní závěry a vozovku pro zhotovené stavební jámy v přechodové oblasti dle připravené PD .

6.1.4. Provést dobetonování odbouraných částí, provést výměnu mostních závěrů a zhotovit novou vozovku v bouraném úseku.

6.1.5. V závislosti na finančních možnostech investora zvážit výměnu ložisek, výměnu celého mostního svršku a také sanaci povrchů spodní stavby a NK.





PŘÍLOHA ČÍSLO 1

FOTODOKUMENTACE



1- Pohled na most od hlavní silnice II/406 do Velkého Pěčina



2- Pohled na most směrem k hlavní silnici II/406 od Velkého Pěčina.



3- Povodní strana mostu.



4- Návodní strana mostu.



5- Opěra 1.



6- Návodní křídlo opěry 1 vlevo.



7- Posuvné ložisko na úložném prahu opěry 1.



8- Povodní křídlo opěry 1 vpravo



9- Opěra 2.



10- Povodní křídlo opěry 2 vpravo.



11- Návodní křídlo opěry 2 vlevo.



12- Pevné ložisko na opěře 2.,



13- Opěra 2 vlevo – zvětralý beton se shromažďuje v dilatační spře a brání dilatačním pohybům.



14- Podhled nosné konstrukce s opěrou 2.



15- Návodní strana nosné konstrukce s limnigrafickou stanicí.



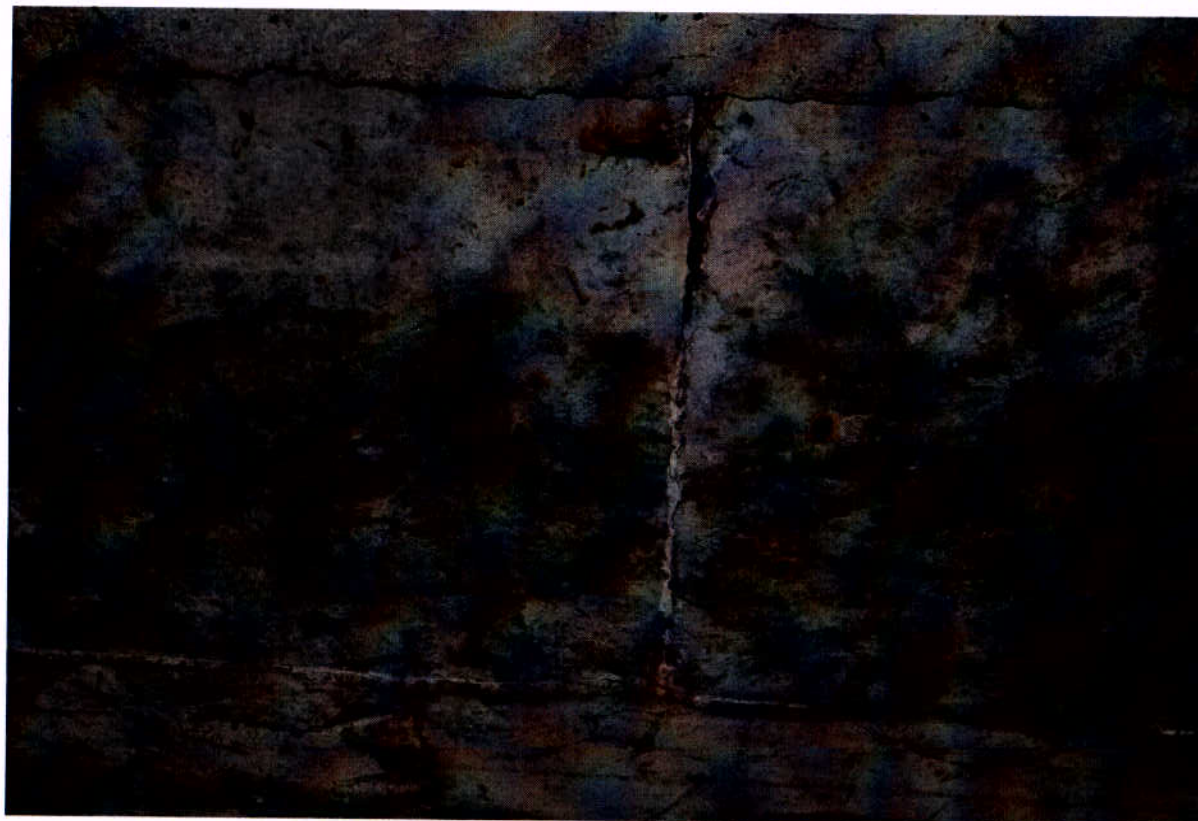
16- Odvodňovací trubička vpravo v krajní spáře nemá potřebné prodloužení pod nosnou konstrukci, vzadu opěra 2.



17- Vysprávka spáry mezi nosníky, vzadu opěra 1. Vysprávky maltou jsou neúčinné



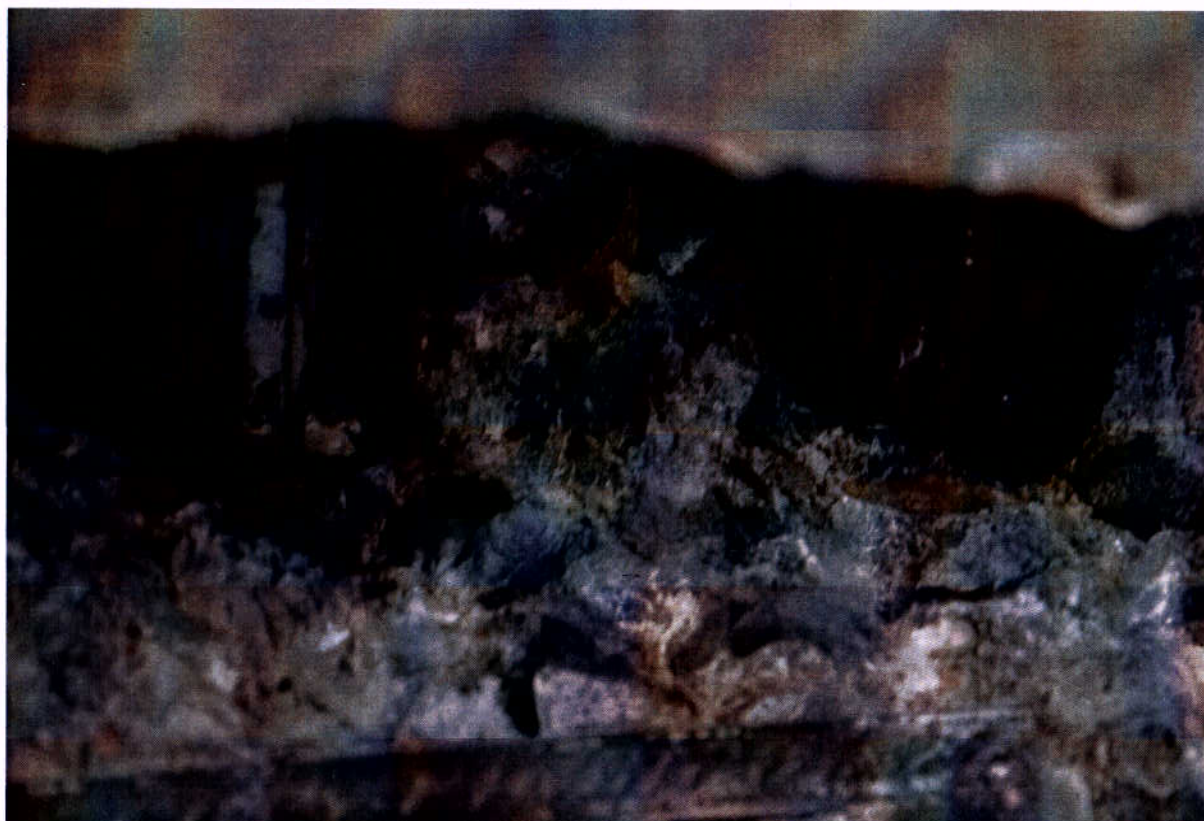
18- Nosníky I-73 jsou dodatečně předpjaté a skládají se z několika dílců. Na fotce vidíme spáry mezi jednotlivými dílci nosníků.



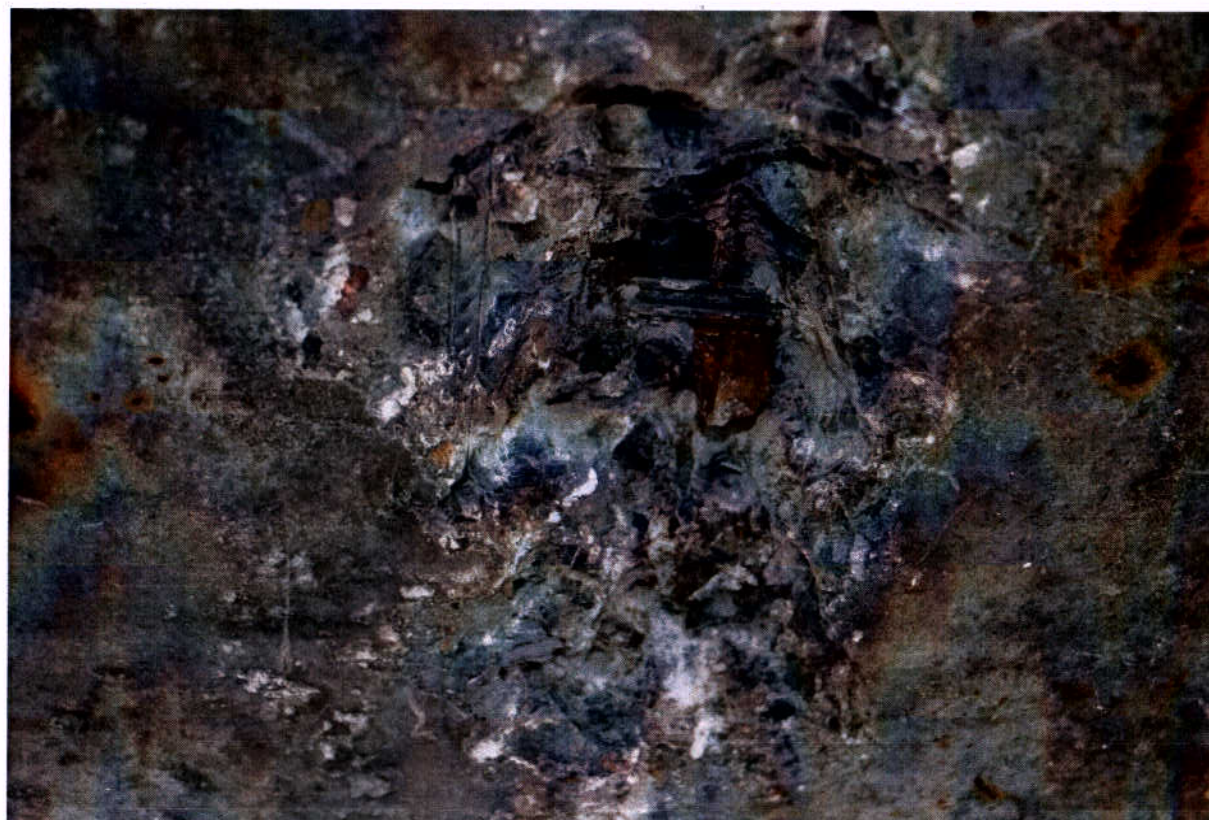
19- Detail z předchozí fotky.



20- Sonda 1 k předpínacím kabelům v příčné spáře 3. nosníku zleva v polovině rozpětí.



21- Detail z předchozí fotografie. Kabely nezainjektované s povrchovou korozí lan.



22- Sonda 2 k předpínacím kabelům v příčné spáře na návodní straně u OP2, 2. nosník.



23- Sonda 3 k předpínacím kabelům v příčné spáře na povodní straně u OP1, 2. nosník



24- Sonda 4 k předpínacím kabelům v příčné spáře na povodní straně u OP2, 3. nosník