

Mostní vývoj, s.r.o., D I A G N O S T I K A,
B.Martinů 137, 602 00 Brno-2
Ing. Jan Kryštof

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM

silničního mostu ev.č.380-006 přes potok Říčku
na silnici II/380 v obci Telnice

most Telnice

ev.č. 380-006

Jan Kryštof

Mostní vývoj, s.r.o.
DIAGNOSTIKA MOSTŮ
Bohuslava Martinů 137, 602 00 Brno
Tel.: 543 240 403, Tel.+Fax: 543 238 103

Brno, listopad 2007

výtisk č. 3

	O B S A H	1
1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	2
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
3	VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA	3
3.1	ORIENTACE POPISU KONSTRUKCÍ A DIAGNOSTICKÝCH ZJIŠTĚNÍ	3
3.2	ZÁKLADY MOSTNÍHO OBJEKTU	4
3.3	MOSTNÍ PODPĚRY A KŘÍDLA	4
3.4	VODOROVNÁ NOSNÁ KONSTRUKCE	5
3.5	SOUČÁSTI NOSNÉ KONSTRUKCE A PŘIDRUŽENÉ DÍLY.....	7
3.5.1	Uložení NK	7
3.5.2	Mostní závěry	7
3.5.3	Přechodové desky	8
3.6	MOSTNÍ SVRŠEK	8
3.6.1	Vozovka	8
3.6.2	Chodníky	9
3.6.3	Hydroizolace	10
3.6.4	Římsy	10
3.7	MOSTNÍ VYBAVENÍ	10
3.7.1	Záchytné bezpečnostní zařízení	10
3.7.2	Odvodňovací zařízení	11
3.7.3	Ochranná zařízení a zábrany	11
3.7.4	Dopravní značení a označení	11
3.7.5	Osvětlovací zařízení	11
3.7.6	Revizní zařízení	12
3.8	CIZÍ A STÁLÉ (DESTRUKČNÍ) ZAŘÍZENÍ	12
3.9	ÚZEMÍ POD MOSTEM A PŘÍSTUPOVÉ CESTY	12
4	ZJIŠTĚNÍ ZÁKLADNÍCH MATERIÁLOVÝCH CHARAKTERISTIK ..	13
4.1	ZJIŠTĚNÍ VLASTNOSTI BETONU	13
4.1.1	Zjištění pevnosti betonu NK	13
4.1.2	Chemický rozbor betonu	14
4.2	ZJIŠTĚNÍ MNOŽSTVÍ, POLOHY, DRUHU A STAVU VÝZTUŽE ..	15
5	VYHODNOCENÍ STAVU MOSTU	17
5.1	VÝKON PROHLÍDEK	17
5.2	ÚDRŽBOVÉ PRÁCE A OPRAVY	17
5.3	KLASIFIKAČNÍ STUPEŇ STAVU	17
5.4	PROGNÓZA	18
5.5	ZATÍŽITELNOST	18
6	NÁVRH NA ODSTRANĚNÍ ZJIŠTĚNÝCH ZÁVAD A PORUCH	19
6.1	ZÁSAHY, KTERÉ JE NUTNO REALIZOVAT	19
6.2	ZÁSAHY, KTERÉ NENÍ NUTNÉ NEBO HOSPODÁRNĚ REALIZOVAT	21
7	POZNÁMKY	21
7.1	FOTODOKUMENTACE	21
7.2	SHODA MOSTNÍCH DOKLADŮ SE SKUTEČNOSTÍ	21
7.3	ARCHIVACE	22
PŘÍLOHA 1	VYHODNOCENÍ NDT ZKOUŠEK BETONU A PROTOKOL Č.C-FC- -2007-11-01 O ZKOUŠK. BETONU ODEBRANÉHO Z KONSTR.	
PŘÍLOHA 2	FOTODOKUMENTACE	
PŘÍLOHA 3	VÝZTUŽ MEZILEHLÉHO TRÁMU A MOSTOVKOVÉ DESKY	
PŘÍLOHA 4	MOSTNÍ LIST A "DETAILNÍ POPIS"	
PŘÍLOHA 5	DOKLADY ZHOTOVITELE	

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM

silničního mostu ev.č.380-006 přes potok Říčku
na silnici II/380 v obci Telnice

1 Všeobecné údaje

- 1.1 OBJEDNATEL : Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje, Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno, zastoupená Ing. Janem Zouharem, ředitelem.
- 1.2 ZHOTOVITEL : Mostní vývoj,s.r.o., D I A G N O S T I K A, B. Martinů 137, 602 00 Brno - 2, Ing. Jan Kryštof, Marek Kocáb, Martin Hudeček, Zdeněk Jemelík, Ing. Petr Cikrle, Ph.D.
- 1.3 DATUM PRACÍ: 29.10.+02.11.2007 za většinou suchého počasí. Teploty v 7:00 h: + 5°C ÷ + 9°C.
Vizuální prohlídka a foto 02.11.2007.
- 1.4 OKRES : Brno-venkov, CZ0623.
- 1.5 KAT.ÚZEMÍ : Telnice.

2 Základní údaje

- 2.1 ČÍSLO KOMUNIKACE : 380.
- 2.2 STANIČENÍ V km : 9,734 (dle Detail.popisu), 460 m
(staniční od zač.úseku uzl.lokal.syst.2443A038-2443A039).
- 2.3 EVIDENČNÍ ČÍSLO MOSTU : 380-006 (dříve 51-010).
- 2.4 ROK POSTAVENÍ OBJEKTU : 1946 (podle Detailního popisu).
- 2.5 DOKLADY MOSTNÍHO OBJEKTU, jsou uloženy v mostním archivu správce, kterým je Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje, Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno, Oblast Brno, Ořechovská 35, 619 64 Brno. Tvoří je původní stavební dokumentace (SD), mostní list a detailní popis bez náčrtku a záznamy z mimořádných prohlídek. Rozdíly od skutečnosti jsou uvedeny v odst. 7.2 - Shoda mostních dokladů se skutečností.
- 2.5.1 Stavební dokumentace (SD) vypracovaná firmou Ing. Fr. Stratil a Fr. Panáček z Brna se zachovala ve dvou mírně se lišících verzích, obě s datem září 1945. Podlé úplné SD s technickou zprávou z dubna 1946, podepsanou již jen Fr. Panáčkem byl objekt realizován. Z důvodu zachování SD je objekt popisován jen zběžně, viz odst. 3.1.
- 2.5.2 Mostní list je relativně přesný, ale neaktualizovaný.
- 2.5.3 "Detailní popis" nahrazuje mostní list velmi nedostatečně. Rok postavení objektu v něm uvedený (1946) sice může být pravdivý, ale některé poznámky ve SD (kolaudace 2.11.1949) ukazují o rok až dva více. Informátor: 1946.

2.5.4 Záznam z poslední hlavní prohlídky z 11.6.2000, kterou provedl Ing. Jaromír Rušar a Ing. Jan Šmerda, je obsáhlý a poskytuje cenné informace. Zatížitelnost mostu byla z důvodu zařazení NK do klasifikačního stupně stavu V - špatný stav snížena koeficientem $\alpha = 0,6$ z teoretické výpočtové hodnoty 41/67/207 t na 25/40/124 t.

2.6 Používané zkratky : SD=stavební dokumentace, ML=mostní list, HPM=hlavní prohlídka mostu, DG=diagnostika či diagnostický průzkum, S,J,Z,V,SZ,SV,JZ,JV=světové strany, NK=vodorovná nosná konstrukce, UP=úložný práh, MP=mezilehlá podpěra, MZ=mostní závěr, EMZ=elastický MZ, ZS=zábradelní svodidlo, CB=cementový beton, ŽB=železobeton, AB=asfaltový beton, LA=litý asfalt, F-test=fenolftaleinový test, TP=typový podklad, VO=veřejné osvětlení, CZ=cizí zařízení, ZZ=závěrná zeď, PD=přechodová deska, DZ=dopravní značka(y), ZBZ=záchytné bezpečnostní zařízení, MK=místní komunikace, SDO=Silniční databanka Ostrava.

3 Vizuální prohlídka

3.1 ORIENTACE POPISU KONSTRUKCÍ A DIAGNOSTICKÝCH ZJIŠTĚNÍ

Současný trémový most o jednom poli, volné šířce 9,0 m a délce přemostění 11,50 m, je klasická železobetonová stavba střízlivých linií. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový trémový rošt o šesti trámech a čtyřech příčných mezilehlých a dvou podporových nad každou opěrou, kde je nosná konstrukce prostě uložena. Spodní stavba je monolitická betonová bez vyznačeného úložného prahu. Objekt nebyl realizován etapovitě. Jednoetapová je i spodní stavba. Objekt nebyl rozšiřován, ale pro pěší byly zbudovány samostatné lávky s ocelovou NK na obou stranách mostu, viz obr. 886-01 až 886-04. Opěry i křídla jsou vizuálně ze stejné doby jako NK. Křídla nejsou od opěr oddělena dilatačními spárami.

V podélném směru je most vodorovný nebo téměř vodorovný, povrch spádového betonu je k odvodňovačům skloněn 1% až 4,7%. Směrově je most v přímé a úhel jeho křížení s potokem je dle SD 60°30'. Potok před návodní stranou prochází pravostranným obloukem, za návodní stranou pokračuje v přímé. Jeho proudnice je na začátku mostního otvoru přesunuta z osy potoka blíže k levému břehu.

Při popisu se postupuje dle ČSN 73 6220 ve směru stančení přecházející komunikace, tj. od Brna (od pravého, přibližně severozápadního břehu) k Hodonínu (k levému, přibližně jihovýchodnímu břehu) a zleva doprava tj. od strany návodní, (protiproudni, přibližně severovýchodní) ke straně povodní (poproudni, přibližně jihozápadní). Trámy jsou číslovány arabskými čísly zleva doprava od 1 do 6. Příčníky jsou označovány rovněž čísly arabskými. První, podporový, šikmý je též označován jako brněnský, šestý též jako hodonínský, mezilehlé jen svými čísly 2. až 5. Příčnicková pole a místa na desce jsou označována podle sousedních trámů a sousedních příčníků. Opěry jsou pro jednodušší orientaci označovány jako brněnská (pravobřežní) a hodonínská (levobřežní), křídla podle opěr a polohy na návodní (levé) či povodní (pravé) straně.

3.2 ZÁKLADY MOSTNÍCH OBJEKTU

Základy mostního objektu nejsou přístupné, obnažené, podemleté ani nesedají. Jsou dle SD založeny 1,5 m pod teoretickým dnem potoka a chráněny svahy koryta, pod mostem dlažděnými v celé ploše. SD svahy při opěrách v mostním otvoru neuvažovala a tyto asi vznikly až při pozdějších úpravách koryta. Dolní část dlažby je v rozsahu nejčastěji se vyskytujícími hladin poškozena vyplavením spárové malty a na levobřežním svahu koryta rozsáhle poškozena jejím rozvolněním a částečným odplavením, viz obr. 886-06. Dlažba svahu potřebuje nutně přestavbu. Opěry i křídla mostu jsou dle SD založeny plošně na základových pásech. Základová spára opěry je v náčrtku grafického vyšetření jejího napětí ve statickém výpočtu zakreslena s vylepšením o jednu řadu svislých dřevěných pilot Φ 250 mm umístěných excentricky k podélné ose opěry. V podrobných výkresech SD o nich je jen jedna další zmínka, pravděpodobně proto, že nejsou do základových pásů jejich hlavy zapuštěny. Výkaz výměr uvádí 2 x 6 pilot délky 2,5 m, ve statickém výpočtu je zakreslena jejich délka 3,5 m. Pravděpodobně byly realizovány, neboť výkresy výtisku SD č. IV jsou opatřeny razítkem "Předloženo a přezkoušeno při kolaudaci dne 2.11.1949" a jedná se tedy patrně o výkres skutečného provedení.

3.3 MOSTNÍ PODPĚRY A KŘÍDLA

Mostní podpěry jsou tvořeny dvěma opěrami, každá se dvěma křídly. Křídla jsou rovnoběžná, dle SD asi samostatně založená, ale nedělená dilatačními spárami, relativně malá a na I. opěře zasypaná zvýšenými svahy koryta, jejichž povrchy se sesypávají na horní plochy UP, které znečišťují a způsobují korozi krajních pohyblivých ložisek. V nečistotách koření vegetace.

3.3.1 Opěry

Mostní podpěry tvoří dvě masivní opěry zbudované formou betonových zdí se svislým lícem, viz obr. 886-05 a 886-06. Byly bedněny řezivem. Opěry mají dle SD tl. 1500 mm a jejich povrch je omítnut tenkou cementovou omítkou. Nejsou dělené dilatačními spárami a dolní hrana ŽB úložných prahů není na opěře vyznačena. Výztuž UP nebyla ověřována. Dle SD je UP výšky 300 mm vyztužen při dolním povrchu podélně 7 ks Φ 12 mm, při horním povrchu podélně 4 ks Φ 12 mm. Příčně je vyztužen jen pod ocelolitinovými ložisky, vždy 7 ks Φ 10 mm.

Na lících obou opěr, více na II., jsou stopy po zatékání z horní plochy UP, z úložné spáry, místy blátivé, místy zarůstající mikroorganizmy. Voda se sem dostává přes netěsné podpovrchové mostní závěry, pokud tyto vůbec existují. Více zatéká při okrajích nosné konstrukce. V době prohlídky bylo zatékání aktivní jen v úzkém pásu na II. podpěře, viz obr. 886-06. Beton opěr větrá, tenká cementová omítká, místy pokreslená sprejery, opadává. Inkrustace na površích opěr jsou slabé, takže na opěry zatéká málo nebo ne dlouho. Škody působené průsaky na opěry jsou relativně malé. Pevnost betonu opěr $R_{bg}=25,4$ MPa (je vzhledem k jeho vrstevnatosti snížena na C16/20,

B 20 a zn. 250, viz odst. 4.1.1). Beton je z těžného kameniva a má neuzavřenou křivku zrnitosti. Vegetace je na opěrách uchycena jen na koncích.

3.3.2 Křídla

Konstrukce křídel je shodná s konstrukcí mostních opěr a je popsána v odst. 3.3.1, spolu s kvalitou provedení. Jsou o výšku závěrné zdi vyšší než opěry a nahoře je na nich přímo betonována mostní římsa. Tloušťka křídel nebyla zjišťována, dle SD 1000 mm.

Křídla trpí zamáčením zpod římsy a přes ně v místech olámaných okapových nosů, při opěrách navíc z úložné a dilatační spáry. Jejich omítka se zatím masově neuvolňuje a neopadává, viz obr. 886-07 až 886-10.

3.4 VODOROVNÁ NOSNÁ KONSTRUKCE

3.4.1 Tvar, bednění, povrchové úpravy a opravy

Hlavní nosnou konstrukci, dále někde jen NK, tvoří rošt ze 6 trámů, 6 příčníků a mostovkové desky převyšující přiměřeně (560 mm) přes krajní trámy. Byla betonována najednou, bez etap. Hlavní nosná konstrukce, trámy, šířky 420÷430, v jednom místě 440 mm, výšky 990÷1000 mm (včetně desky), jsou spojené do roštu 4 mezilehlými příčníky šířky 250÷255 mm, 2 koncovými příčníky šířky 305÷315 mm a výšky 790 mm (přesně, včetně desky) a mostovkovou deskou tl. 160 mm s koutovými náběhy o odvěsnách 110÷150 mm. Světlá vzdálenost mezi trámy je dle SD 1130 mm, osová 1550 mm, světlá vzdálenost mezi příčníky dle SD 2750 mm, osová 3000 mm. Na úložných prazích opěr je trémový rošt uložen prostě prostřednictvím ocelolitinových ložisek, viz odst. 3.5.1.

NK je betonována do bednění z řeziva, které ale na podhledech trámů nevyniká přesností. Uprostřed rozpětí mělo být patrně nepatrné nadvýšení, SD však o ničem takovém neinformuje. Při podpěrách je naopak možné pozorovat opačnou tendenci, což by svědčilo o poklesu bednění během betonáže. Jedná se však o zanedbatelné hodnoty. Beton je zpracován dobře, ale jeho křivka zrnitosti není uzavřena. Těžné kamenivo je čisté.

Části nosné konstrukce jsou omítány pouze zboku: fasády krajních trámů a převis mostovkové desky. Ostatní části NK jsou pouze pačkovány. Na nosné konstrukci nejsou patrné žádné opravy, ani stopy po diagnostickém průzkumu.

3.4.2 Odvodnění povrchu NK a zatékání na fasády a podhledy NK

3.4.2.1 Odvodnění povrchu NK

Odvodnění povrchu vodorovné nebo téměř vodorovné nosné konstrukce souvisí se spádováním jejího povrchu. To je zajištěno předpokládaným sklonem povrchu spádového betonu k původním, v současnosti zaasfaltovaným odvodňovačům (podle výkresu spádového betonu ve SD), půdorysu 260 x x 260 mm (mříž 216 x 216 mm, odpad Φ 75/110), do kterých je zajištěn vtok vody i v úrovni horního povrchu ochrany izolace. Odvodňovače jsou rozmístěny symetricky kolem středu mostu, ale ne v konstantních vzdálenostech od líců opěr.

Horní povrch spádového betonu, podle SD průměrné tloušťky asi 40 mm, je řešen podle pravidel střech ve spádech 1% až 4,7% směrem k odvodňovačům. Dobře navržené a pravděpodobně realizované spádování je málo účinné, neboť NK velmi pravděpodobně není izolována. V průvrtu vozovkou a mostovkou, viz obr. 890-07 v odst. 3.6.1 (sonda S7), nebyla zastižena žádná izolace ani její zbytky.

3.4.2.2 Zatékání na fasády NK

Omítka fasádní plochy krajních nosníků opadáva následkem zatékání zpod říms, nad uložením nosníků navíc následkem zamáčení z dilatačních spár, viz obr. 886-15 až 886-18.

3.4.2.3 Zatékání na podhledy NK

Podhled mostovkové desky je odhadem v příčném i podélném směru vodorovný nebo téměř vodorovný a pokud nejsou horní povrchy spádovány dle SD, dochází zde ke zdržování vody, což v souvislosti s tím, že v průvrtu vozovkou a mostovkou nebyla zastižena hydroizolace vysvětluje, proč téměř na celém podhledu mostovkové desky dochází k pravidelnému průsaku, viz obr. 886-11 až 886-14, 886-29, 886-30, 886-33 až 886-36, 887-22 a 887-23.

Absence hydroizolace a následné škody jsou největší závadou objektu. Nosná konstrukce je silně zamáčena na svých okrajích a koncích. Na okrajích díky zatékání zpod říms a přes jejich olámané okapové nosy, na koncích díky zatékání přes netěsné nebo neexistující mostní závěry, viz obr. 886-15 až 886-18, 886-29, 886-30, 886-33 až 886-36, 887-22 a 887-24. V ostatních místech zatéká méně. Zatékání je možné téměř všude označit jako dlouhodobé a rovnoměrné, ale na intenzivní, což odpovídá chybějící izolaci, viz obr. 886-11 až 886-14. Průsaky jsou intenzivnější a s inkrustacemi jen místy, viz obr. 886-29, 886-30, 886-33 a 886-34. Hydroizolace pravděpodobně vůbec nebyla zřízena, neboť její ochrana je očividně původní a vrstva písku, do které byla uložena původní drobná dlažba zůstala pod vrstvami asfaltového betonu dosud! Viz obr. 890-07 v odst. 3.6.1. Ke koncentrovanějším průsakům a tvorbě větších inkrustací dochází jen výjimečně, viz obr. 886-29, 886-34 a 887-22.

Na podhled desky též zatéká kolem odpad. trub některých odvodňovačů, viz obr. 886-29 a 886-33. Větrá zde beton.

3.4.3 Beton a jeho trhliny, výztuž a její koroze

3.4.3.1 Beton NK není postižen statickými trhlinami. Všechny trhliny ostatní jsou nevýznamné, smršťovací, nebo vzniklé jen jako následek poškození krycí vrstvy betonu nad korodující výztuží. Větráním je beton postižen jen kolem odpadních trub odvodňovačů a v okolí dilatačních spár. Pevnost betonu NK $R_{bg} = 28,7$ MPa, (C 16/20, B 20 a zn. 250, viz odst. 4.1.1).

3.4.3.2 Výztuž

Mostovková deska, jejíž tloušťka ověřená jedním průvrtem činí 160 mm, je postižena korozí výztuže při dolním povrchu pouze v místech, kde její beton ztratil svoje pasivační vlastnosti do větších hloubek než představuje tloušťka krycích vrstev. Tato místa se většinou kryjí s místy intenzivnějšího zatékání, viz odst. 3.4.2.

Nedostatečně krytá výztuž asi 20% podhledu desky po ztrátě pasivační vlastnosti betonu zkorodovala a vzniklé zplodiny koroze zlikvidovaly její krycí vrstvu. Hloubka ztráty pasivačních vlastností betonu byla na trámech zjištěna ve 4 místech ($15 \div \geq 40$ mm, krytí 45 mm), na desce ve 2 místech ($3 \div 30$ mm, krytí $0 \div 18$ mm), na příčnicích ve 2 místech ($10 \div \geq 40$ mm, krytí nezjišťováno). Nejvíce je postižena hlavní výztuž desky v prvních a posledních příčnickových polích, viz obr. 886-29, 886-30, 886-33 a 886-34.

Na podhledu trámů bylo jako podkladů nevhodně použito odstřižků betonářské ocele, viz obr. 886-31, které sice zajistily hlavní výztuži konstantní krytí 45 mm, viz PŘÍLOHA 3, ale samy následkem nulového krytí korodují. Vlastní výztuž trámů je obnažena a koroduje v jediném místě, na podhledu 6. trámu, kde pravděpodobně nedostatečně krytý křižující trmínek zkorodoval a odtrhl krycí vrstvu v širším okolí, viz obr. 886-32. Až na jeden, nekorodují v trámech ani trmínky. V blízkosti nevhodných podkladků, výztuž trámů nekoroduje, neboť dobré zpracování betonu jejich podhledu zajišťuje, že vlhkost kolem podkladků k výztuži neproniká.

3.4.4 Ostatní

Na přejezdy těžkých vozidel NK reaguje přiměřeně. O vyhodnocení stavu NK pojednává odst. 5. Návrh na odstranění zjištěných závad a poruch je obsahem odst. 6.

3.5 SOUČÁSTI NOSNÉ KONSTRUKCE A PŘIDRUŽENÉ DÍLY

3.5.1 Uložení NK

Trámy NK jsou nad opěrami propojeny podporovými (koncovými) příčnicemi a jsou uloženy na UP opěry prostřednictvím ocelolitinových ložisek, viz obr. 886-35, 886-36, 887-24, 887-26 a 887-27. Jejich kontrolu a ošetřování umožňuje úložná spára vysoká asi 200 mm. Uložení NK vykazuje závady, ale zatím ne poruchy.

Vlastní ložiska nejsou konzervována, lístkovitě korodují s oslabením až asi 1,0 mm, zatím bez nebezpečí poruch. Korozi přispívá znečištění úložných prahů, na krajních ložiskách I. opěry podpořené splavováním příliš vysokých svahů koryta potoka, viz obr. 886-08 a 887-27.

3.5.2 Mostní závěry

Mostní konstrukce je vybavena primitivními (MZ) klasického typu, jak o tom svědčí jejich půdorys i detaily ve stavební dokumentaci (SD) a obr. 886-27 a 886-28.

V chodnicích jsou to MZ povrchové, kde dilatační spára je lemována ocelovými úhelníky 50×50 mm kotvenými do lemujícího betonu. Dilatační spára šířky 30 mm není kryta "překryvným plechem", ale byla na hloubku 80 mm vyplněna blíže nespecifikovaným asfaltem nalitým do dvoumílimetrového plechu vytvářející pro asfalt "bednění" (a současně odvodnění tohoto nevodotěsného MZ). Vše dle SD, úhelníky ve 3 případech ze 4 existují, asfaltová výplň a bednění/odvodňovací plech nikoliv.

Ve vozovce jsou dle SD MZ vytvořeny jako podpovrchové, kde dilatační spára šířky 50 mm je lemována ocelovými úhelníky 80x80x8 mm kotvenými obdobně jako v chodnících, ale kryta "překryvnými plechy" podporujícími spádový beton, hydroizolaci a její ochranu z cementové mazaniny. Ve vrovnávacím betonu i v ochraně izolace jsou provedeny dilatační mezery vyplněné blíže nespecifikovaným asfaltem a vlastní hydroizolační pás má dilatační rezervu.

V SD uvedený kryt vozovky z drobné dlažby (100 mm) byl v průběhu 60 let nahrazen krytem z AB (255 mm), pískové lože dlažby 60 mm bylo ponecháno! Na povrchu vozovky nejsou po MZ v současnosti žádné stopy. Možnost posunu není ve vozovce nijak umožněna ani naznačena, ale rovněž zde nevznikly žádné škody a to ani trhliny nad pohyblivým uložením na brněnské opěře. Je možné, že dilatační pohyb NK konstrukce je nějakým nezjištěným způsobem blokován, nebo jsou vrstvy krytu vozovky tak nové, že NK zatím nazažila tak nízké teploty, které by vedly k poškození vozovky trhlínami.

Nevodotěsnost MZ je zřejmá, zvláště za okolností, kdy neexistuje hydroizolace NK.

3.5.3 Přechodové desky

Přechodové desky nejsou na objektu instalovány. Pokles nájezdů mostu z tohoto titulu nebyl zaznamenán. Výplň za rubem spodní stavby je pravděpodobně provedena z kamenné rovnaniny a dobře usazena. Menší nerovnosti při přejezdu přes most je možné přisoudit mírně zvýšenému osazení objektu v niveletě.

3.6 MOSTNÍ SVRŠEK

3.6.1 Vozovka

3.6.1.1 Složení a stav

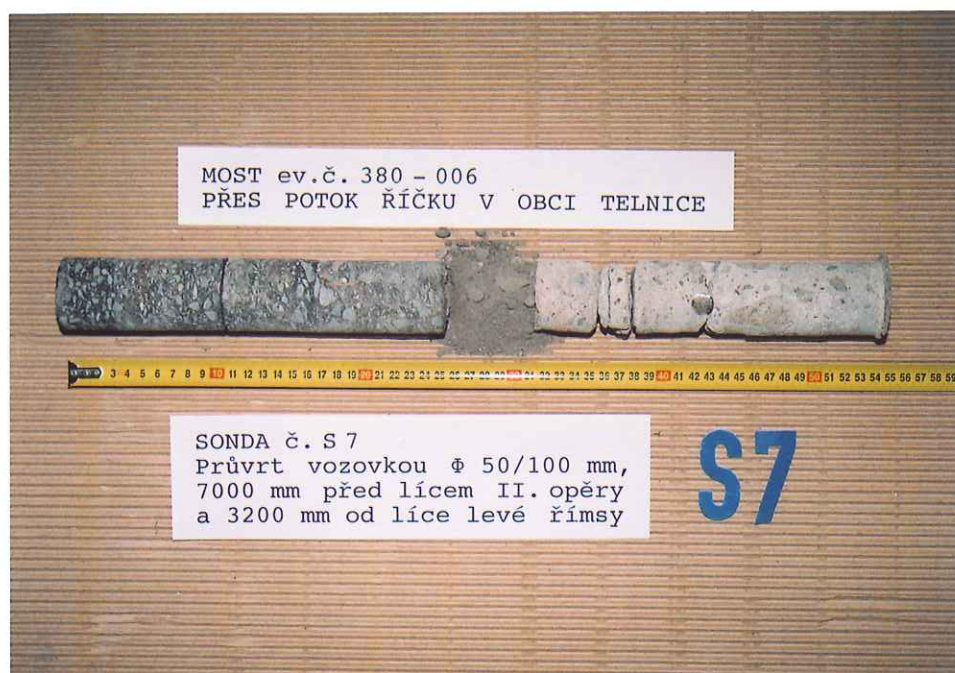
Vozovka na mostě o šířce 6,0 m mezi zvýšenými obrubníky převádí dva jízdní pruhy. Kryt vozovky tvoří AB z klasického pojiva. Jeho lemování dlažbou při obrubnicích původního chodníku není možné ověřit pro nadbytečné zesílení vozovky asi o 150 mm a zanesení vzniklého odvodňovacího žlábků. Poslední vrstva krytu je relativně nová, drsná, málo opotřebovaná a bez výtlučků, trhlín a bez vyjetých podélných kolejí. Její navýšená niveleta v současnosti dosahuje úrovně chodníkových obrub a místy je i 50÷60 mm přesahuje. Kryt nemá závady ani v podélné spáře. Vozovky před i za mostem je ve stejně dobrém stavu. Jedinými trhlínami jsou dvě příčné před začátkem křídel I. a za koncem křídel II. opěry.

Složení vozovky (a mostovky) je popsáno v tabulce A nad obrázkem 890-07, který zachycuje průvrt jejich vrstvami.

SONDA č. S 7

Tloušťka a složení vozovky a mostovky v polovině rozpětí mostu, 7000 mm před lícem II. podpěry, hodonínské opěry a 3200 mm od líce levé, návodní římsy ve vrtu průměru 50/100 mm, viz obr. 890-07 a tab. A:

skladba vrtu zaokrouhlená na 5 mm	S7 [mm]
asfalt.bet.hutný, z drc.kam. Φ do 6 mm, štěp.zrn max.10%	40
asfalt.bet.hutný, z drc.kam. Φ do 6 mm, štěp.zrn max.10%	70
asfalt.bet.hutný, z drc.kam. Φ do 6 mm, štěp.zrn max.10%	60
asfalt.bet.hutný, z drc.kam. Φ do 12 mm, štěp.zrn max.10	85
písek kopaný, pozůstatek podkladu drobné dlažby	60
ochrana "izolace", CB z drc.kam. Φ do 6 mm, asi B 15	40
hydroizolace v sondě nezastižena	0
vyrovnávací/spádový CB z těž.kam. Φ do 6 mm, asi B 15	25
celkem vozovka s vyrovn./spádovým CB	380
NK - ŽB mostovk.deska z těž.kam. Φ 12 mm B 25, výzt. Φ 14	160
celkem hloubka vrtu sondy S 7	540



Obr.890-07 Sonda č. S7. Průvrt vozovkou a mostovkou Φ 50/100 mm, 7000 mm před lícem II. podpěry, modřické opěry a 3200 mm od líce levé, návodní římsy.

3.6.1.2 Odvodnění povrchu vozovky

Odvodnění povrchu vozovky není lepší než odvodnění povrchu NK. Viditelný příčný střešovitý sklon k okrajům sice odvádí vodu z povrchu vozovky k jejím okrajům, ale v podélném směru odvodnění řešeno není. Nadbytečné zesílení vozovky vedlo k vytvoření úzkého, nečistitelného odvodňovacího proužku při chodníkových obrubnicích, který je zcela zanesen a podélné odvodnění nijak nerealizuje.

3.6.2 Chodníky

Oba okraje mostu jsou lemované původními, stejně širokými (1500÷1550 mm) a v současnosti nepoužívanými chodníky. Pro chodce byly zřízeny souběžné samostatné ocelové lávky před návodní i povodní stranou.

Vůči vozovce jsou chodníky vymezeny kamennými chodníkovými obrubníky š. 250 mm, vůči okraji mostu monolitickou římsou š. asi 530 mm. Kryt chodníků, navržený v SD pravděpodobně z LA tl. 20 mm, byl realizován z povrchově vzorovaného betonu. Jeho příčný sklon je nedostatečný, v podélném směru chodník není odvodněn.

Povrch chodníků poškozený četnými nepravidelnými trhlinami se rozpadá a na většině plochy je znečištěn hlinitopísčitými nánosy, které místy, stejně jako okrajové spáry s římsou a obrubníky, zarůstají travinami, viz obr. 886-23 až 886-26.

3.6.3 Hydroizolace

Hydroizolace nebyla v průvrtu mostovkou a NK zastížena. Složení průvrtu vylučuje jinou možnost než chybění izolace od postavení objektu. Stopy po průsacích je možné pozorovat téměř na celém podhledu mostovkové desky, místy silné.

3.6.4 Římsy

Římsy mostu jsou betonové monolitické, omítané shora a z pohledové strany tenkou cementovou omítkou, široké asi 530 mm, vysoké asi 340 mm, včetně dostatečně tvarovaného okapového nosu, viz obr. 886-19 až 886-22. Ten oláman (na návodní straně více) a v místech kde římsa opravována již neobnoven. Výztuž říms je místy ve velkých úsecích obnažena a korodována. Omítky svislých povrchů jsou rozsáhle poškozeny trhlinami nad korodující výztuží, opadáváním a větráním betonu, opět více na návodní straně, viz obr. 887-28.

Pravostranná římsa nad NK není ukončena před dilatační spárou, ale přesahuje nepatrně nad závěrnou zeď II. podpěry. Přestože se na této podpěře jedná o neposuvné uložení, došlo z tohoto titulu k odtržení římsy od mostovkové desky a k poškození římsy i desky příčnými trhlinami, kterými zatéká. V okolí trhlin je též obnažena a koroduje výztuž, viz obr. 887-25.

Římsy jsou na horním povrchu znečištěné obdobně jako plochy sousedních chodníků.

3.7 MOSTNÍ VYBAVENÍ

3.7.1 Záchytná bezpečnostní zařízení (ZBZ)

Záchytné bezpečnostní zařízení představuje na mostě ocelové třímadlové zábradlí z válcovaných profilů a trubek. Svým tvarem odpovídá době vzniku. Zábradelní výplň je svislá, upevněná do dvou mezimadel.

Sloupky mostních zábradlí tvoří kovářsky upravené válcované I profily č.10 (50 x 100 mm), horní madlo trubky Φ 60 mm, mezimadla speciální lištová pásovina č.40 (5x40 mm), svislice výplně tyčovina 20x20 mm. Sloupky jsou zabetonovány do vynechaných kalichů v osových vzdálenostech 1920 ÷ 1950 mm. Mezery mezi svislicemi mají šířku 170 až 175 mm! Mezera mezi dolním madlem a povrchem římsy je 240 ÷ 265 mm. Výška horní površky horního madla nad přilehlým povrchem (výška zábradlí) je 980 ÷ 1000

mm. Dilatace madel nejsou umístěny nad dilatačními spárami a nelze je odlišit od svarů. Pohyb v nich však nebyl zaznamenán. Na začátku a konci není zábradlí bezpečně ukončeno.

Zábradlí je nepatrně poškozeno haváriemi v několika místech (vlevo pole 3., 9. a 12. - celkem ze 12 polí, vpravo pole 1. - celkem z 10 polí), viz např. obr. 886-07. Je konzervované stříbrným nátěrem a koroduje asi na 20% svého povrchu, více v patách sloupků. Koroze hrozí drobnými úrazy! Současný stav zábradlí je zaviněn technologicky nesprávnou údržbou, kdy nátěry byly prováděny na nepřipravený podklad, dokonce přímo na neodstraněné zplodiny koroze. Zábradelní profily ale zatím nejsou nikde zcela prokorodovány.

Zábradlí nesplňuje bezpečnostní požadavky ČSN 73 6201 ve více bodech.

3.7.2 Odvodňovací zařízení

Odvodňovací zařízení na mostě jsou zřízena, ale díky jejich nečistitelnému sevření mezi obrubník a nadbytečné zesílení vrstvami asfaltového betonu jsou nefunkční, dlouhodobě zakryté hlinitopísčitými splaveninami. Povrch vozovky, chodníků a říms je odvodněn pouze sklony svých povrchů. Příčně dobře, díky střechovitému příčnému sklonu a nevyjetým podélným kolejím, podélně nedostatečně pro chybějící sklon, viz odst. 3.6.1, 3.6.2 a 3.6.4. Voda z vozovky před za mostem vytéká na svahy příkopů a odbočující místní komunikace. Jediná dešťová vpust' jež by mohla být použita je za mostem vpravo v příkopu u "utopeného" domu č.p. 17 (vchod z povodního nábřeží).

Odpadní litinové trouby profilu 110/130 mm přesahují dostatečně pod podhled desky (asi 100 mm), ale nedostatečně pod dolní hranu NK (příčníků a trámů), kterou někde zamácejí, viz obr. 886-14. Poněvadž je v okolí odvodňovačů nejnižší místo spádového betonu dochází zde k největším průsakům přes mostovkovou desku a k obnažování a a korozi výztuže, viz obr. 886-05, 886-06, 886-11, 886-14, 886-29 a 886-33. Odpadní trouby o tloušťce stěny 10 mm korodují s olabením do 1 mm.

3.7.3 Ochranná zařízení a zábrany

Na objektu nejsou instalovány žádná ochranná zařízení ani zábrany.

3.7.4 Dopravní značení a označení mostu

Dopravní značky (DZ) týkající se zatížitelnosti objektu nejsou na mostě instalovány, ačkoliv poslední HPM snížila zatížitelnost $V_n/V_r/V_e$ na 25/40/124 t, takže příkazová DZ č. B 13 (Zákaz vjezdu vozidel, jejichž okamžitá hmotnost přesahuje vyznačenou mez 25 t) a dodatková tabulka E 5 (Celková hmotnost 40 t) jsou nutné.

Označení mostu tabulkou s jeho evidenčním číslem není instalováno pro žádný z obou směrů.

3.7.5 Osvětlovací zařízení

Osvětlovací zařízení je instalováno mimo most.