

Most 2932-1

Most přes Bukovinský potok, Bukovina u Čisté

HLAVNÍ PROHLÍDKA

Objekt: Most ev.č. 2932-1 (Most přes Bukovinský potok, Bukovina u Čisté)

Okres: Semily

Prohlídku provedl: Doležal Petr, Ing.
PONTEX, s.r.o.

číslo oprávnění 117/2007

Datum provedení prohlídky: 16.9.2024

Poznámka:

Prohlídka provedena na základě rámcové smlouvy č.2019578/D uzavřené mezi Krajskou správou silnic Libereckého kraje a firmou Pontex spol. s r. o., oprávněné osoby = Ing. P. Doležal + Bc. O. Mohyla. Podkladem pro její zpracování byly údaje uvedené v mostní evidenci (BMS) a zjištěné na místě. V textu je užito výrazů vlevo (L) = protivodní bok, vpravo (P) = povodní bok, označení opěr O1 (blíže ke Studenci) - opěra O2 (blíže k Horní Kalné), tzn. pohled pozorovatele ve směru staničení sil. III/2932.

Počasí v době provádění prohlídky:

zataženo, po období vydatných srážek

Způsob zpřístupnění:

z koryta vodoteče, obtížné brodění

Teplota vzduchu: 26.2°C

Teplota NK: 25.1°C

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Číslo komunikace: 2932

Staničení km: 2.370km

Ev.č.mostu: 2932-1

Název objektu: **Most přes Bukovinský potok, Bukovina u Čisté**

Staničení ve směru: Studenec - Horní Kalná

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

- | | | | |
|-------|-----|-----------------------------------|---|
| [1.1] | 1.1 | Základy mostních podpěr a křídel | Základy objektu jsou nepřístupné, způsob založení nebyl ověřován. Nejspíše plošné založení. |
| [1.2] | 1.2 | Mostní podpěry křídla a čelní zdi | Masivní nízké opěry a rovnoběžná křídla z prostého monolitického betonu. |

2. Nosná konstrukce mostu (horní stavba)

- | | | | |
|-------|-----|-------------------------|---|
| [2.1] | 2.1 | Nosná konstrukce | Šikmý trámový most o jednom prostém poli šikmé světlosti cca 4,15 m, roštová konstrukce z monolitického železobetonu. NK tvoří 4 trámy svázané deskou mostovky a koncovými příčníky nad opěrami. Deska vykonzolována přes bok krajních trámů. |
| [2.2] | 2.2 | Ložiska, klouby / Opěry | NK je na opěry uložena plošně (trámy + příčníky) na vrstvu asfaltové lepenky. |
| [2.3] | 2.3 | Mostní závěry / Opěry | Mostní závěry nejspíše nejsou zřízeny, neověřováno, v římsách na koncích NK provedeny dilatační spáry. |

3. svršek

- | | | | |
|-------|-----|---------|---|
| [3.1] | 3.1 | Vozovka | Živičná vozovka mezi nízkými obrubami říms, již výrazně převýšená, bez chodníků, nejspíše v jednostranném příčném sklonu. |
|-------|-----|---------|---|

[3.2]	3.3.1 římsa	Oboustranné původní do NK integrované římsy z monolitického železobetonu byly v minulosti zvýšeny o cca cca 40 cm. Na vnější stranu mezi zábradelní sloupky vyzděny betonové tvárnice, z vozovkové strany následně monoliticky dobetonovány.
[3.3]	3.5 Izolační systém NK	Nejspíše vanový hydroizolační systém, neověřován.
4. Vybavení		
[4.1]	4.8 Odvodnění	Voda z vozovky odtéká jejím podélným a příčným sklonem na předmostí a zde za konci říms do vodoteče.
[4.2]	4.1 Svodidla/Zábradelní svodidla	Oboustranně 4 původní železobetonové zábradelní sloupky kotvené do římsy betonářskou výztuží, spojené ve dvou úrovních ocelovými trubkovými madly. Na sloupky šroubově, přímo = bez deformačních prvků upevněna svodnice typu NHKG, nepokračuje na předmostí, konce pásu opatřeny přivařeným trubkovým deformačním prvkem.
[4.3]	4.3 Dopravní značení, označení objektu	Oboustranně na svodidlo osazeny B13(19t), E13(23t) a evidenční čísla.
[4.4]	4.6 Území pod mostem a přístup. cesty	Mostním otvorem protéká v nezpevněném korytě stálá vodoteč = "Bukovinský potok". Prostor pod mostem je stísněný, obtížné brodění v bahnitěm náplavu.
[4.5]	4.7 Cizí zařízení	Vizuální prohlídkou nebylo cizí zařízení nalezeno. Nelze vyloučit převádění podpovrchových inženýrských sítí v nadbetonované římse.

C. STAV A ZÁVADY ČÁSTÍ MOSTU

1. Spodní stavba

[1.1]	1.1 Základy mostních podpěr a křídel	Nezjištěny skutečnosti, které by signalizovaly poruchy založení.
[1.2]	1.2 Mostní podpěry křídla a čelní zdi	Na líc obou opěr dlouhodobě prosakuje voda z úložné spáry NK.
[1.3]	1.2.1 dřík/stěna / Opěry	V oblastech častého zatékání je beton v lici dříků obou opěr mrazově degradován do hloubky cca 10 až 20 mm.
[1.4]	1.2.4 křídlo	Ve vrcholu L křídla O1 + P křídla O2 v poloze konce NK pod spárou v římse svislá "teplotní dilatační"trhlina. Příčinou je, že při výstavbě objektu byla horní část křídel vybetonována spojitě s NK.

2. Nosná konstrukce mostu (horní stavba)

- [2.1] 2.1 Nosná konstrukce
Voda z vozovky dlouhodobě přetékala nízké římsy na povrch obou krajních trámů i podhled konzol mostovky. Nyní průsak horizontální styčnou spárou NK s L římsou. Jedná se o hlavní příčinu závad NK.
- [2.2] 2.1 Nosná konstrukce / Trámy
Na plášti obou krajních trámů (podhled i boky) zjištěny poruchy krycí vrstvy = podélné trhliny v poloze intenzivně korodující výztuže , případně již odpadnutí krytí. Na trámu 1L odpadla spodní hrana z krajní vložky v celé jeho délce, lokálně obnažené třmínky na podhledu i boku. Na trámu 1P podélná trhlina v úseku před lícem O2. Korozní oslabení vložek je významné.
Těsně před lícem opěry O2 v místě zatékání z úložné spáry na trámu 1P lokálně odpadlé krytí ze všech korodujících podélných vložek. Obdobně těsně před lícem opěry O1 u trámu 2L.
- [2.3] 2.1.1 mostovka
Následkem dlouhodobého neřešeného zatékání u L konzoly mostovky plošně rozsáhlé odtržení nedostatečné krycí vrstvy intenzivně korodující příčnou výztuží. Obdobně u P konzoly v v cca 1/2 její délky cca 1,5m lícem O1. Identická porucha, ale menšího rozsahu (5 až 10% plochy) je patrná na podhledu desky např. mezi trámy 2P - 2L.

3. svršek

- [3.1] 3.1 Vozovka
Vozovka je dnes dlouhodobým přidáváním nových obrušných vrstev výrazně převýšená. Odhaduji cca 35 až 40 cm nad úroveň původní projektované nivelety. Svou tíhou vyčerpává významnou část zatížitelnosti NK dopravou.
Kryt vozovky nad nosnou konstrukcí mostu dožívá, je vyježděný s řadou opakovaně opravovaných trhlina a malých výtluků.
- [3.2] 3.5 Izolační systém NK
Podle průsaků a poruch na NK selhává ukončení hydroizolace na římsách.

4. Vybavení

- [4.1] 4.1 Svodidla/Zábradelní svodidla
Svodidla jsou nestandardního provedení = improvizovaná, nebezpečně tuhá, krátká, s neodhadnutelnou schopností zachytit náraz vozidla. Svým provedením nevyhovují bezpečnostním požadavkům platných předpisů pro silniční dopravu mimo obec (90km/hod). Problémem je upevnění a ukončení svodnice, její šroubové spoje, neexistující odrazná obruba římsy.
- [4.2] 4.6 Území pod mostem a přístup. cesty
Z neznámých důvodů je cca 1/2 mostního otvoru na výtoky přehrazena valem zeminy, který pod mostem způsobil usazení mocné vrstvy splavené štěrkovité zeminy. **Tento náplav již významně omezuje kapacitu mostního otvoru provést povodňový průtok případně způsobí jeho ucpání splavím.**

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

3.odstranění nutno do 1 roku

- | | |
|---|--|
| [1] 4.1 Svodidla/Zábradelní svodidla | Zajistit úpravu stávajícího svodidla tak, aby v rámci "technicky možného" odpovídalo v ČR schváleným řešením, tzn. bylo přínosem pro zajištění bezpečnosti provozu a né pouze "vizuálním alibismem". Doporučuji doplnění deformačních prvků na železobetonové sloupky, prodloužení svodnice na obě předpolí + doplnění koncových šikmých náběhů + doplnění beraněných sloupků, provedení předepsaných šroubových styků, doplnění vhodného zábradelního madla do výšky 1,1 m nad římsu. |
| [2] 4.6 Území pod mostem a přístup. cesty | Zajistit odstranění veškeré zeminy, povodňového náplavu, náletových dřevin nalézajících se v korytě potoka v úseku příslušejícímu k mostu = vyčistit koryto. |

2.odstranění nutno do 5 let

- | | |
|----------------------------------|--|
| [3] 2.1 Nosná konstrukce / Trámy | Závady NK tohoto již 94 let starého objektu již nejsou efektivně opravitelné. Připravit a do cca 5 ~ 8 let realizovat náhradu současného mostu novým objektem, vystavěným podle platných předpisů a aktuálních poznatků v oboru dopravního stavitelství. |
|----------------------------------|--|

bez uvedení naléhavosti

- | | |
|----------------------------------|--|
| [4] 2.1 Nosná konstrukce / Trámy | Objekt nadále spravovat v režimu kontrolovaného dožití. Stavební + provozní údržbu provádět pouze za účelem zajištění bezpečnosti provozu. |
|----------------------------------|--|

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: 30.11.2024

Číslo jednací:

Poznámka:

Zjištění a navržená opatření byla projednána s odpovědným zástupcem zadavatele (mostmistr oblasti Východ - pan Jaroslav Bakoš).

G. ROZHODNUTÍ O ZMĚNĚ ZATÍŽITELNOSTI A KLASIFIKAČNÍHO STUPNĚ STAVU

NOSNÉ KONSTRUKCE A SPODNÍ STAVBY MOSTU

Stavební stav

Spodní stavba

Stavební stav:

IV - Uspokojivý (koefic. $a=0.8$)

Nosná konstrukce

Stavební stav:

VI - Velmi špatný (koefic. $a=0.4$)

Použitelnost: III - Použitelné s výhradou

Poznámka ke stavu a použitelnosti

O stavebním stavu rozhodují poruchy krycí vrstvy a oslabující koroze výztuže na podhledu NK, její přetížení převrstvenou vozovkou. O použitelnosti rozhoduje "inprovizovaný" zachytný systém.

Stanovený termín další hlavní prohlídky: 10 / 2026

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

Zatížitelnost

Způsob zjištění zatížitelnosti:

N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznámý)

$V_n = 19.0t$

$V_r = 23t$

$V_e = 68t$

Max.nápravový tlak = 12.0t

Poznámka k zatížitelnosti

Údaje o výchozí zatížitelnosti byly převzaty z BMS.

J. OBRAZOVÉ PŘÍLOHY



Prostorové uspořádání na mostě, pohled po směru staničení z předpolí opěry O1.

4.1 Svodidla/Zábradelní svodidla

Svodidla jsou nestandardního provedení = improvizovaná, nebezpečně tuhá, krátká, s neodhadnutelnou schopností zachytit náraz vozidla. Svým provedením nevyhovují bezpečnostním požadavkům platných předpisů pro silniční dopravu mimo obec (90km/hod). Problémem je upevnění a ukončení svodnice, její šroubové spoje, neexistující odrazná obruba římsy.

3.1 Vozovka

Kryt vozovky nad nosnou konstrukcí mostu dožívá, je vyježděný s řadou opakovaně opravovaných trhlin a malých výtluků.



P krajnice, římsa, svodidlo od opěry O1.

2.1 Nosná konstrukce

Voda z vozovky dlouhodobě přetékala nízké římsy na povrch obou krajních trámů i podhled konzol mostovky. Nyní průsak horizontální styčnou spárou NK s L římsou. Jedná se o hlavní příčinu závad NK.

3.1 Vozovka

Vozovka je dnes dlouhodobým přidáváním nových obrusných vrstev výrazně převýšená. Odhaduji cca 35 až 40 cm nad úroveň původní projektované nivelety. Svou tíhou vyčerpává významnou část zatížitelnosti NK dopravou.



L krajnice, římsa, svodidlo od opěry O2.



P bok mostu z koryta potoka, zvýšená římsa.



P bok a křídlo opěry O2.

1.2.4 křídlo

Ve vrcholu L křídla O1 + P křídla O2 v poloze konce NK pod spárou v římse svíslá "teplotní dilatační" trhlina. Příčinou je, že při výstavbě objektu byla horní část křídel vybetonována spojitě s NK.



Podhled P konzoly mostovky směrem k opěře O1.

2.1.1 mostovka

Následkem dlouhodobého neřešeného zatékání u L konzoly mostovky plošně rozsáhlé odtržení nedostatečné krycí vrstvy intenzivně korodující příčnou výztuží. Obdobně u P konzoly v v cca 1/2 její délky cca 1,5m lícem O1. Identická porucha, ale menšího rozsahu (5 až 10% plochy) je patrná na podhledu desky např. mezi trámy 2P - 2L.



Pohled NK + líc opěry O2 od P boku mostu.

1.2 Mostní podpěry křídla a čelní zdi

Na líc obou opěr dlouhodobě prosakuje voda z úložné spáry NK.



Detail korodující výztuže na podhledu trámu 1P před lícem opěry O2.

2.1 Nosná konstrukce

Těsně před lícem opěry O2 v místě zatékání z úložné spáry na trámu 1P lokálně odpadlé krytí ze všech korodujících podélných vložek. Obdobně těsně před lícem opěry O1 u trámu 2L.



Podhled NK směrem k opěře O1, úsek mezi trámy 1P-2P.

4.6 Území pod mostem a přístup. cesty

Z neznámých důvodů je cca 1/2 mostního otvoru na výtoky přehrazena valem zeminy, který pod mostem způsobil usazení mocné vrstvy splavené štěrkovité zeminy. **Tento náplav již významně omezuje kapacitu mostního otvoru provést povodňový průtok případně způsobí jeho ucpání splavím.**



Korodující výztuž na podhledu trámu 2P těsně před lícem opěry O2.

2.1 Nosná konstrukce

Těsně před lícem opěry O2 v místě zatékání z úložné spáry na trámu 1P lokálně odpadlé krytí ze všech korodujících podélných vložek. Obdobně těsně před lícem opěry O1 u trámu 2L.



Podhled NK směrem k opěře O1, úsek mezi trámy 2P-2L.

2.1.1 mostovka

Následkem dlouhodobého neřešeného zatékání u L konzoly mostovky plošně rozsáhlé odtržení nedostatečné krycí vrstvy intenzivně korodující příčnou výztuží. Obdobně u P konzoly v v cca 1/2 její délky cca 1,5m lícem O1. Identická porucha, ale menšího rozsahu (5 až 10% plochy) je patrná na podhledu desky např. mezi trámy 2P - 2L.



Trhlina v boku vnitřního trámu 2L souběžná se spodní hranou, signalizuje korozi krajní podélné bločky výztuže.



Podhled NK směrem k opěře O1, úsek mezi trámy 2L-1L.



Podhled NK od L bku mostu.

1.2 Mostní podpěry křídla a čelní zdi

Na líc obou opěr dlouhodobě prosakuje voda z úložné spáry NK.

4.6 Území pod mostem a přístup. cesty

Z neznámých důvodů je cca 1/2 mostního otvoru na výtoku přehrazena valem zeminy, který pod mostem způsobil usazení mocné vrstvy splavené šterkovité zeminy. **Tento náplav již významně omezuje kapacitu mostního otvoru provést povodňový průtok případně způsobí jeho ucpání splavím.**



L bok mostu, pohled směrem k opěře O1, poruchy betonu a výztuže na podhledu L konzoly mostovky a trámu 1L.

1.2.1 dřík/stěna

V oblastech častého zatékání je beton v lici dříků obou opěr mrazově degradován do hloubky cca 10 až 20 mm.



Líc opěry O2 + koncový příčník NK u L boku mostu.

1.2.1 dřík/stěna

V oblastech častého zatékání je beton v líci dříků obou opěr mrazově degradován do hloubky cca 10 až 20 mm.



Detail rozsáhlé koroze výztuže na podhledu L konzoly mostovky.



L bok mostu, pohled směrem k opěře O1, poruchy betonu a výztuže na podhledu 1L trámu.

2.1 Nosná konstrukce

Na plášti obou krajních trámů (podhled i boky) zjištěny poruchy krycí vrstvy = podélné trhliny v poloze intenzivně korodující výztuže, případně již odpadnutí krytí. Na trámu 1L odpadla spodní hrana z krajní vložky v celé jeho délce, lokálně obnažené třmínky na podhledu i boku. Na trámu 1P podélná trhlina v úseku před lícem O2. Korozní oslabení vložek je významné.



Detail rozsáhlé koroze výztuže na podhledu L konzoly mostovky.

2.1.1 mostovka

Následkem dlouhodobého neřešeného zatékání u L konzoly mostovky plošně rozsáhlé odtržení nedostatečné krycí vrstvy intenzivně korodující příčnou výztuží. Obdobně u P konzoly v v cca 1/2 její délky cca 1,5m lícem O1. Identická porucha, ale menšího rozsahu (5 až 10% plochy) je patrná na podhledu desky např. mezi trámy 2P - 2L.



L bok mostu z koryta potoka, zvýšená řimsa.

2.1 Nosná konstrukce

Voda z vozovky dlouhodobě přetékala nízké řimsy na povrch obou krajních trámů i podhled konzol mostovky. Nyní průsak horizontální styčnou spárou NK s L řimsou. Jedná se o hlavní příčinu závad NK.

3.5 Izolační systém NK

Podle průsaků a poruch na NK selhává ukončení hydroizolace na řimsách.



L bok a křídlo opěry O1.