

Protokol o podrobné prohlídce

mostního objektu provedené dle Vyhlášky Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb.
a předpisu Správy železnic SŽDC S5 Správa mostních objektů

TÚ 1501 Česká Třebová os.n.(v.č.)(bez seř.n.) – Praha Masarykovo nádraží (včetně)		DÚ 04 Dlouhá Třebová – Ústí nad Orlicí		Evd. km 252,986
Objekt most	Úsek trati Širá trať	Vžitý název U Tří mostů		
Délka mostu 38,24 m		Počet otvorů 1	Počet kolejí 2	Elektrizace ano
Objednatel Správa železnic, státní organizace OR Hradec Králové		Rychlost na mostě / traťová [km/h] 160/160		Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí D4 – 120, C3 – 160
Návrh hodnocení stavebního stavu 3/2		Odpovědný pracovník vykonavatele Jindřich Bartoš		Rok podrobné prohlídky 2023



Pohled zleva

Centrum techniky a diagnostiky má zaveden integrovaný systém managementu zajišťující soulad s normou ISO 9001 a ISO 27001. Zobrazené značky URS se nevztahují na dodávky služeb nebo výrobků.

Správa železnic, státní organizace
Sídlo: Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1
IČO: 709 94 234 DIČ: CZ 709 94 234
Zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským
soudem v Praze, spisová značka A 48384.

Správa železnic, státní organizace
Centrum techniky a diagnostiky
Malletova 2363/10
190 00 Praha 9
spravazeleznic.cz/ctd



I. Celkový popis objektu

Základní údaje o mostu

Délka mostu: 38,24 m (MES)

Šířka mostu: 9,72 m (MES)

Výška objektu: 8,20 m (MES)

Délka přemostění: 20,66 m (MES)

Úhel křížení s komunikací: cca 75°

Objekt: šikmý.

Šikmost mostu: levá.

Počet kolejí: 2

Počet nosných konstrukcí: 2

Počet otvorů: 1

Přemostěná překážka: trvalý vodní tok; silnice III. třídy

Směr vodního toku: zprava

Výška kolejového lože a přesypávky: 0,51 m (MES)

Souřadnice středu objektu

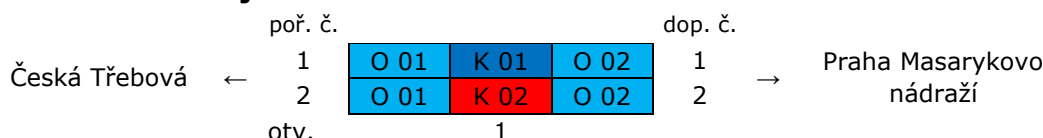
49°57'13.752"N, 16°24'51.854"E

Podmínky při podrobné prohlídce

Teplota: + 12 °C

Počasí: polojasno

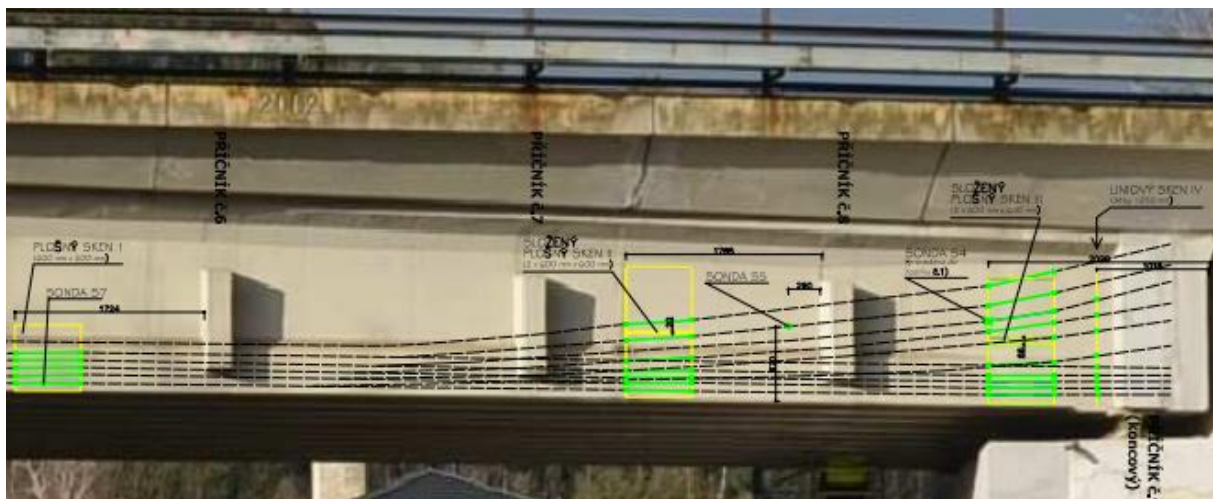
Schéma mostního objektu



1. Nosná konstrukce

Konstrukce K 01 a K 02 (shodné)

- Konstrukce: trémová, beton s tvrdou ocelovou výztuží, 5 ks podélně dodatečně předpjatých nosníků tvaru T. V příčném směru jsou zajištěny 2 ks koncových a 7 ks mezilehlých příčných ztužidel umístěných v osminách rozpětí, tvořící předpjatou roštovou soustavu. Na obou koncích nosníků jsou kotvy předpínací výztuže kryty betonem. Statické působení NK: prostá.
Ukončení konstrukcí: kolmé, K 01 a K 02 vzájemně posunuty dle šikmosti mostu.
 - Rozměry NK: délka: 23,87 (MES); šířka: 4,86 m (MES); rozpětí: 22,50 m (MES).
- Příčné ztužení: železobeton, součást prefabrikátu (2 ks koncových, 7 ks mezilehlých), každé ztužení je dodatečně předepnuto dvěma dvojicemi kabelů umístěnými u horního a dolního povrchu). Rozteč mezi příčníky: 2,81 m.
- Mostovka: desková, železobeton, monolitická (shora nosníků).
 - Tloušťka desky: 0,15 m.
- Mostní závěry: příčné těsnění.
- Římsy: železobeton, součást římsových konzol, rozdělené svislými dilatačními spárami, aby nespolepůsobily s nosnou konstrukcí.
- Ložiska: ocelová, vahadlová; nad O 01 pohyblivá, válcová (1x válec); na O 02 pevná, stolicová (pod každým nosníkem samostatné ložisko).
- Rok výstavby: 1959 (MES).
- Rok opravy: 2003 (MES) - z obou líců říms, vlevo K 01 r. 2003, vpravo K 02 r. 2002.
- Rok obnovy SVI: 2003 (MES).



Obr. č. 1 - animace pravděpodobného vedení předpínacích kabelů (přímých a zvedacích) zprava na K 02, nosník č. 5, nad O 02. V zeleně označených místech byla přítomnost lan prokazatelně ověřena plošným skenováním (Diagnostický průzkum r. 2020).

2. Spodní stavba

Opěra O 01

- Materiál: železobeton, s povrchovou úpravou, z líců navazuje betonové návodní zdivo.
 - Rozměry: výška dříku: 7,40 m; šířka: 8,30 m (MES).
- Závěrná zeď: železobeton, výška: 1,95 m.
- Přechodové zídky (vlevo i vpravo): železobeton, délka: 3,00 m.
- Rok výstavby: 1959 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: 2003 (MES) - z obou líců K 01, vlevo K 01 r. 2003, vpravo K 02 r. 2002.
- Křídla:
 - vlevo - rovnoběžné, železobeton včetně římsy, svahový kužel, ten je v dolní části zpevněn betonovou opěrnou zdí (návodní zdivo).
 - vpravo - rovnoběžné, železobeton včetně římsy, svahový kužel, ten je v dolní části zpevněn betonovou opěrnou zdí (návodní zdivo).

Opěra O 02

- Materiál: železobeton, s povrchovou úpravou, z líců navazuje betonové návodní zdivo.
 - Rozměry: výška dříku: 4,75 m; šířka: 8,30 m (MES).
- Závěrná zeď: železobeton, výška: 1,95 m.
- Přechodové zídky (vlevo i vpravo): železobeton, délka: 3,00 m.
- Rok výstavby: 1959 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: 2003 (MES) - z obou líců K 01, vlevo K 01 r. 2003, vpravo K 02 r. 2002.
- Křídla:
 - vlevo - šikmé, prostý beton (bez římsy).
 - vpravo - šikmé, prostý beton (bez římsy).

3. Železniční svršek (dle pořadového čísla kolejí)

Koleje č. 1 a 2 (shodné)

- Směrové uspořádání kolejí: v přímé.
- Výškové uspořádání kolejí: klesá.
- Tvar kolejnic: UIC60, svařovaná
- Tvar podkladnic, upevnění: bez podkladnic, pružné, šroubové.
- Kolejnicový styk: nejsou.
- Kolejnicové podpory: pražce, beton/B91S.
- Kolejové lože: průběžné šterkové, uzavřené.

4. Vybavení mostu

Zábradlí

- Popis zábradlí, materiál, spoje: ocelové, profil „L“, svařované.
- Počet madel/příčlí: 1 / 2
- Výška zábradlí nad pochozí plochou: min. 1,11 m.
- Počet sloupků: 3+4+12+2+3 ks (24 ks).
- Délka zábradlí: 2,96+5,98+29,88+2,35+2,93 m (44,10 m).
- Dilatace zábradlí: vzduchová mezera a šroubový spoj (na NK).
- Upevnění sloupků: vetknuté do betonu říms.
- Půdorysný tvar: přímý.
- Ukolejnění / vodivé propojení: ne / ne

Odvodnění

- V O 02 je 3x odvodňovací trubka z PVC Ø 100 mm.

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Bezpečnostní nátěry ani výstražné tabulky na objektu nejsou.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Cizí zařízení: vpravo z vnější strany zábradlí je na konzolách kabelový žlab. Vlevo konzoly prázdné.
- Terén pod objektem: podél O 01 trvalý vodní tok (řeka Třebovka). Podél O 02 vede asfaltová silnice (ulice Třebovská). Mezi řekou a silnicí je opěrná zeď výšky 2,65 m, na zdi je zábradlí městského typu.
- Přejezd automobilem je možný. Objekt se nachází v obci Dlouhá Třebová, přjezd ulicí Třebovská.

5. Přechody do trati

- Řešené přechodovými zídkami.

6. Prostorové uspořádání na objektu a pod ním

6.1 Prostorové uspořádání na objektu

- Poloha osy koleje k ose nosné konstrukce: neměřena.

- Vzdálenost vnitřních líců **zábradlí na NK** od osy krajní koleje:

	sloupek č. 1	sloupek č. 6	sloupek č. 12
vlevo	2650 mm	2660 mm	2660 mm
vpravo	2730 mm	2730 mm	2700 mm

- Zábradlí vlevo a vpravo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru.

- Vzdálenost vnitřních hran **říms na NK** od osy krajní koleje:

	sloupek č. 1	sloupek č. 6	sloupek č. 12
vlevo	2370 mm	2340 mm	2370 mm
vpravo	2510 mm	2460 mm	2430 mm

- Vzdálenost vnitřních líců **zábradlí v předpolí** od osy krajní koleje:

	na začátku	na konci
vlevo	2640 mm	2640 mm
vpravo	2760 mm	2670 mm

- Zábradlí vlevo a vpravo zasahuje do volného schůdného a manipulačního prostoru.

- Vzdálenost vnitřních hran **říms v předpolí** od osy krajní koleje:

	na začátku	na konci
vlevo	2350 mm	2400 mm
vpravo	2520 mm	2400 mm

- Vzdálenost **os kolejí na objektu** měřeno v přímém pojížděném směru:

Číslo koleje	na začátku	uprostřed	na konci
koleje č. 1 a 2	4060 mm	4040 mm	4040 mm

6.2 Prostorové uspořádání pod objektem

- Kolmá světlost: 20,10 m.
- Šikmá světlost: 20,66 m.
- Volná výška nad silnicí: 5,15 m (měřeno u opěry č. 2 vlevo).
- Volná výška nad vodním tokem: 8,10 m (měřeno u opěrné zdi vlevo)

II. Popis závad a poruch

1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01

- Konstrukce: z obou líců a z podhledu jsou v místech pracovních spár, mezi ukončením nosníků a krycím betonem kotevních oblastí předpínací výztuže, jsou patrné trhliny a mírné vápenné výluhy (viz foto č. 1 a 2). V době PPM 2023 patrné mírné průsaky v místech poruch. **Stav předpínací výztuže není možné objektivně posoudit z důvodu úplného zakrytí**, patrné jsou pouze průsaky v místech předpokládaných kotevních oblastí dodatečného předepnutí nosníků. Nelze vyloučit prolínání vody do kotevních kanálků.
Z podhledu, v podélné spáře mezi K 01 a K 02, patrné lokální průsaky včetně stékání vody po krajním nosníku č. 5 (zleva).
Z podhledu je na nosnících patrné lokální nedostatečné krytí měkké výztuže.
Z líce vlevo, od průsaků ve svislých spárách říms, stéká po krajním nosníku č. 1 voda.
- Příčné ztužení (koncové): z obou líců a z podhledu jsou trhliny v místech pracovních spár. V době PPM 2023 patrné **mírné průsaky** v místech poruch.
Povrchová úprava je místy slabě popraskaná.
- Příčné ztužení (mezilehlé): ztužení č. 2 vlevo a č. 6 vpravo mají povrchovou degradaci betonu v hranách konzol včetně obnažení a koroze kotvy u ztužení č. 2 vlevo.
Ztužení č. 7 vpravo (při O 02) má od průsaku (mezi K 01 a K 02) odpadlou dolní hranu konzoly včetně obnažení a koroze obnažené kotvy, zhoršení stavu proti PPM 2020. Ostatní ztužení jsou bez patrných poruch.
- Mostní závěry: nelze objektivně posoudit z důvodu nepřístupnosti.

- Římsa (vlevo): z líce, ve svislých dilatačních spárách konzol, jsou patrné průsaky.
- Ložiska: nad O 01 povrchově korodují, nad O 02 v dolní části je korozní oslabení 2 - 3 mm (z důvodu nedostatečného odtoku vody z úložného prahu).
Na dřících šroubů, nadložiskových desek, chybí matice.
Stav PKO: poškozen na ploše cca 40 % (Ri 5)
- **Chování konstrukce při průjezdu vlaku: klidné.**



Foto č. 1 - K 01 - kotevní oblast nad O 01 vpravo, trhlina v pracovní spáře včetně mírného průsaku.



Foto č. 2 - K 01 - kotevní oblast nad O 02 vlevo, v horní části průsak včetně svislé trhliny v pracovní spáře.

Konstrukce K 02

- Konstrukce: z obou líců a z podhledu jsou **v místech** pracovních spár, mezi ukončením nosníků a krycím betonem **kotevních oblastí předpínací výztuže**, jsou patrné **trhliny** včetně vápenných **výluhů a krápníků**. **V době PPM 2023** patrné **silné průsaky, hlavně nad O 02** (viz foto č. 3 - 6) - vlevo je ve spáře montážní pěna. **Stav předpínací výztuže není možné objektivně posoudit** z důvodu úplného zakrytí, patrné jsou pouze **silné průsaky v místech předpokládaných kotevních oblastí dodatečného předepnutí nosníků. Nelze vyloučit prolínání vody do kotevních kanálků.**
Z podhledu, nosník č. 5 (zleva), má v dolní hraně (při O 02) lokální degradaci betonu.
Z podhledu, v podélné spáře mezi K 02 a K 01, patrné lokální průsaky včetně stékání vody po krajním nosníku č. 1 (zleva).
Z podhledu je na nosnících patrné lokální nedostatečné krytí měkké výztuže.
- Příčné ztužení (koncové): z obou líců a z podhledu jsou trhliny v místech pracovních spár. V době PPM 2023 patrné **silné průsaky** v místech poruch.
Povrchová úprava je místy slabě popraskaná.
- Příčné ztužení (mezilehlé): vpravo nad O 02 jsou v konzoly prokresleny kapsy kotev ztužení.
- Mostní závěry: nad O 01 patrné lokální průsaky, nad O 02 silné průsaky včetně rozvíjení následných poruch.
- Římsa (vpravo): z líce, ve svislých dilatačních spárách konzol, jsou patrné **silné průsaky** včetně degradace betonu v hranách spáry č. 5.
- Ložiska: nad O 01 povrchově korodují.
Nad O 02 jsou v dolní části korozně oslabeny do 2 mm, okolo ložisek stojí voda (z důvodu nedostatečného odtoku vody z úložného prahu).
Na dřících šroubů, nadložiskových desek, chybí matice.
Stav PKO: poškozen na ploše cca 40 % (Ri 5)
- **Chování konstrukce při průjezdu vlaku: klidné.**



Foto č. 3 - K 02 - kotevní oblast nad O 02 vlevo, trhлина v pracovní spáře (nahore) a průsak (dole). Ve spáře montážní pěna.



Foto č. 4 - K 02 - kotevní oblast nad O 02 vlevo, **silný průsak** z podhledu pracovní spáry.



Foto č. 5 - K 02 - kotevní oblast nad O 02 vpravo, svislá trhлина s průsaky a výluhy.



Foto č. 6 - K 02 - kotevní oblast nad O 02 vpravo, poruchy přechází do podhledu.

2. Stav spodní stavby

Opěra O 01

- Opěra: z čela a obou líců (při levé a pravé hraně) jsou všesměrné trhliny s průsaky a výluhy.
Z čela, v dolní části, je povrchová úprava místy popraskaná s vápennými výluhy.
- Závěrná zed': z líce vpravo (za K 02) je šikmá trhлина (při hraně), rozevření do 2 mm, porucha přechází do křídla.
- Přechodové zídky: shora každé zídky je podélná trhлина v místě pracovní spáry, rozevření do 1 mm.
Pod levou zídkou je sedlý svah, zídka tak částečně nedostatečně dosedá.

Křídlo vlevo

- Křídlo má povrchovou úpravu místy nepravidelně popraskanou.
- Římsa křídla má z podhledu římsové konzole nepravidelné trhliny.
- Svahový kužel porostlý vegetací, v dolní opěrné zdi trhliny s vápennými výluhy.

Křídlo vpravo

- Křídlo má povrchovou úpravu místy nepravidelně popraskanou.
- Římsa křídla má z podhledu římsové konzole nepravidelné trhliny.
- Svahový kužel porostlý vegetací, v dolní opěrné zdi trhliny s vápennými výluhy.

Opěra O 02

- Opěra: z čela, v horní střední části, jsou nepravidelné trhliny s průsaky a vápennými výluhy (viz foto č. 7).
Z čela a obou líců v horní části (vlevo a vpravo) jsou všesměrné trhliny s průsaky, rozevření 0,5 mm. Trhliny jsou i v betonu pod povrchovou úpravou (viz foto č. 9 a 10)
Z čela, v dolní části, jsou všesměrné trhliny v povrchové úpravě včetně odlupování povrchové úpravy.
Shora vlevo jsou všesměrné trhliny v povrchové úpravě.
Shora se u pevných ložisek dlouhodobě drží voda z důvodu nedostatečného odtoku.
- Závěrná zeď: **z čela (mezi K 01 a K 02)** je beton v hraně nedostatečně prohutněný a **od průsaku v NK v hraně degraduje do hl. až 120 mm** (viz foto č. 8).
Z čela (za K 02), v dolní části, od průsaku v NK beton degraduje do hl. 50 mm.
- Přechodové zídky: vlevo a vpravo jsou ve spáře odpojeny od spodní stavby, tmel je uvolněný, místy vypadaný.
Shora každé zídky je podélná trhlinka v místě pracovní spáry, rozevření 0,5 mm.

Křídlo vlevo

- Křídlo má v celé ploše všesměrné trhliny, v konci křídla jsou silné průsaky s vápennými výluhy.
Povrchová úprava je ve střední části vzdutá a odpadá v ploše 1 m².

Křídlo vpravo

- Křídlo má v celé ploše všesměrné trhliny, v konci křídla jsou silné průsaky s vápennými výluhy. V místech poruch se odlupuje povrchová úprava.

**Foto č. 7 - O 02** - z čela dřívku, trhliny s průsaky a vápennými výluhy.**Foto č. 8 - O 02** - závěrná zeď střední část, degradace betonu od průsaku v NK.**Foto č. 9 - O 02** - z líce vlevo, trhliny s průsaky.**Foto č. 10 - O 02** - z líce vpravo, trhliny i v betonu pod povrchovou úpravou.

3. Stav železničního svršku

Kolej č. 1 a 2 (shodné)

- Železniční svršek: bez patrných poruch.
- Upevnění koleje: bez patrných poruch.

4. Stav vybavení mostu

Zábradlí

- Vlevo: funkční, bez patrných poruch.
Stav PKO: poškozen na ploše cca 10 % (Ri 5). Lokální povrchová koroze.
- Vpravo: funkční, bez patrných poruch.
Stav PKO: poškozen na ploše cca 10 % (Ri 5). Lokální povrchová koroze.

Odvodnění

- Bez patrných poruch.

Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky

- Chybí.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Cizí zařízení: kabelový žlab je bez patrných poruch.
- Terén pod objektem: betonové návodní zdivo (na vtoku a odtoku) má podélné trhliny s výluhy. Koryto je bez patrných poruch. Silnice a zábradlí jsou bez patrných poruch.

5. Přechody do trati

- Bezpečné.

III. Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí

1. Hodnocení nosných konstrukcí

Konstrukce K 01 - hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Trhliny v místech pracovních spár mezi nosníky a krycím betonem kotevních oblastí.
- Mírné průsaky a vápenné výluhy v místech kotevních oblastí.
- Degradace betonu v hranách jednotlivých konzol včetně koroze obnažených kotev příčného ztužení.
- Lokální průsaky v podélné spáře mezi K 01 a K 02 včetně stékání vody po krajních nosnících.

Konstrukce K 02 - hodnocení stupněm 3

Z těchto důvodů:

- **Silné průsaky a vápenné výluhy v místech kotevních oblastí.**
- Trhliny v místech pracovních spár mezi nosníky a krycím betonem kotevních oblastí.
- **Silné průsaky v místech svislých dilatačních spár římsových konzol.**
- Lokální průsaky v podélné spáře mezi K 01 a K 02 včetně stékání vody po krajních nosnících.

2. Hodnocení spodní stavby

Opěra O 01 - hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Trhliny a vápenné výluhy v obou hranách dříku opěry.

Opěra O 02 - hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Degradace betonu závěrné zdi od průsaku v NK.
- Trhliny a průsaky v dříku opěry.
- Trhliny v obou křídlech včetně vzduté a odpadávající povrchové úpravy.
- Stojatá voda (u ložisek) shora dříku opěry.

IV. Návrh hodnocení stavebního stavu objektu

V souladu s předpisem SŽDC S 5, částí druhou, a na základě provedené podrobné prohlídky mostu navrhuji následující výsledné hodnocení stavebního stavu:

Nosná konstrukce: K 3

na základě hodnocení K 02

Spodní stavba: S 2

na základě hodnocení O 01, O 02

Podrobná prohlídka provedena dne 30.10.2023

Protokol o podrobné prohlídce zpracoval Tomáš Okurka dne 02.11.2023

Odpovědný pracovník vykonavatele
podrobné prohlídky

Jindřich Bartoš
vedoucí RP Pardubice

Podpis.....