

## **MOST EV.Č. I/2 PŘES TYRKU**

### **OBSAH ZPRÁVY:**

<b>1. Identifikační údaje mostu</b>	<b>2</b>
<b>2. Základní údaje o mostě</b>	<b>3</b>
<b>3. Podklady</b>	<b>3</b>
<b>4. Stávající most</b>	<b>4</b>
<b>5. Návrh nového mostu</b>	<b>6</b>
<b>6. Závěr</b>	<b>12</b>

### **PŘÍLOHY:**

- 1 - Zápis z jednání s Povodím Odry ze dne 18.12.2017**
- 2 - Vyjádření Povodí Odry k výšce rezervy nad  $Q_{100}$**
- 2 - Zápis z jednání ze dne 20.2.2018**

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU:

1.1 NÁZEV MOSTU:	I/2 přes Tyrku
1.2 KATASTRÁLNÍ OBEC:	Třinec
1.3 KRAJ:	Moravskoslezský
1.4 OBJEDNATEL:	Město Třinec
1.5 INVESTOR:	Město Třinec
1.6 SPRÁVCE MOSTU:	Město Třinec, Jablunkovská 16, 739 61 Třinec
1.7 PROJEKTANT:	Dopravoprojekt Ostrava a.s.. Masarykovo nám. č. 5, 702 00 Ostrava
1.8 POZEMNÍ KOMUNIKACE:	ul. Závodní
1.9 STANIČENÍ NA SILNICI:	-
1.10 VOLNÁ VÝŠKA POD MOSTEM:	2,04 m

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ (PODLE ČSN 73 6200)

### 2.1 CHARAKTERISTIKA MOSTU:

Překračovaná překážka	tok Tyra
Počet mostních polí	1 pole
Počet mostovkových podlaží	1
Doba trvání	trvalý most
Projektová zatížitelnost	dle ČSN EN 1992-2
Hmotná podstata	betonový most
Členitost hlavní nosné konstrukce	trámový most

**2.2 DÉLKA PŘEMOSTĚNÍ:** 10,98 m

**2.3 DÉLKA MOSTU:** 19,83 m

**2.4 DÉLKA NOSNÉ KONSTRUKCE:** 11,33 m

**2.5 SVĚTLOST OTVORŮ:** 11,0 m

**2.6 ŠIKMOST MOSTU:** pravá 81,8g

**2.7 VOLNÁ ŠÍŘKA MOSTU:** 8,60m

**2.8 ŠÍŘKA PRŮCHOZÍHO PROSTORU:** 1,50 m

**2.9 ŠÍŘKA MOSTU MEZI OBRUBAMI:** 8,60m

**2.10 VÝŠKA MOSTU NAD TERÉNEM:** 2,36-3,04 m

**2.11 STAVEBNÍ VÝŠKA:** 1,51 m

## 3. PODKLADY

### Geodetické podklady

- Polohopisné a výškopisné zaměření území stavby

### Vyjádření k existenci sítí

### Stanovení hladiny Q100 – Povodí Odry

Diagnostický průzkum nosné konstrukce a spodní stavby most ev.č. I/2 přes Tyrku.

Předmětem studie je zpracování a na základě projednání s orgány dotčených subjektů stanovení nejvhodnější varianty řešení rekonstrukce mostu ev.č. I/2 přes tok Tyra.

Stávající most je v současné době ve špatném stavu vzhledem ke špatnému stavebně technickému stavu spodní stavby a nosné konstrukce.

S ohledem na špatný stavebně technický stav stávajícího mostu bylo rozhodnuto o výstavbě nového mostu.

V rámci této studie byly navrženy tři varianty řešení – výstavba nového mostu v místě stávajícího mostu na stávající spodní stavbě, výstavba nového mostu v místě stávajícího mostu se stejnou světlostí mostního otvoru a výstavba nového mostu se zvětšenou světlostí mostního otvoru.

U všech variant řešení je počítáno se zvednutím nivelety stávající komunikace tak, aby byl dodržen požadavek Povodí Odry na rezervu nosné konstrukce nad hladinou Q100.

## 4. STÁVAJÍCÍ MOST

Založení stávajícího mostu je pravděpodobně dle údajů v BMS plošné

Opěry mostu masivní konstrukce z monolitického betonu s železobetonovými úložnými prahy. Křídla opěr jsou masivní z monolitického betonu a jsou šikmá vzhledem k ose převáděné komunikace.

Nosnou konstrukci tvoří 8 železobetonových nosníků výšky 1,10 m, šířky 0,3 m uložené v osově vzdálenosti 1,20 m. Nad podporami jsou trámy ukončené koncovým příčnickem a nosná konstrukce je zesílena středním příčnickem v poli. S trámy je spřažena železobetonová deska mostovky. Mostní závěry jsou podpovrchové, na vozovce je nad opěrou proříznutá spára.

Vozovka na mostě je živičná, asfaltobetonová. Hydroizolace mostu je vanová do fabionu pod římsy a je pravděpodobně z asfaltových pásů. Chodník na mostě na levé římse šířky 2,86m, římsy nejsou. Odrazná obruba u chodníku tvořena betonovými krajníky – částečně rozpadlými.

Mostní zábradlí třímadlové z ocelových profilů. Tabulky s ev. číslem mostu nejsou osazeny. Na mostě jsou na obou stranách osazeny dopravní značky B13 (21t) a E05 (32t). Osvětlení a odvodňovací zařízení není.

Stávající most je most je po statické stránce v špatném stavu, stavebně technicky stav nosné konstrukce je ve stupni **V- špatný** a stav spodní stavby ve stupni **V-špatný** (údaje dle HPM ze 03/2014). Použitelnost mostu na stupni **IV-omezeně použitelný**.

Protikorozní ochrana- ochrana proti bludným proudům

Most je situován v sousedství Třineckých železáren s hustou sítí podzemních a nadzemních inženýrských rozvodů – potrubí velkých průměrů , které jsou vzhledem k situování

závodu podél elektrifikované tratě ČD, vybavena aktivní protikorozi ochranou – el. Polarizované drenáže a stanice katodické ochrany. Vzdálenost mostního objektu od elektrifikované tratě (cca. 600m) není rozhodující, ale je nutno počítat se zvýšenou intenzitou bludných proudů, na základě kterých je nutno tento most vybavit základními ochrannými opatřeními pro IV. Skupiny dle TP 124.

V dalším stupni projektové dokumentace je potřeba provést korozní průzkum s návrhem PKO konzultovaným s provozovatelem aktivní PKO Třineckých železáren.

Rekonstrukce stávajícího mostu s ohledem na stáří mostu a stavebně technický stav není vhodná a proto je navržena výstavba nového mostu.

## 5. NÁVRH NOVÉHO MOSTU

Návrh nového mostu byl proveden ve třech variantách podélného uspořádání mostu.

**Varianta I.** – nová nosná konstrukce na stávající rekonstruované spodní stavbě mostu.

**Varianta II.** – nový most na postaven na místě původního mostu se stejnou délkou přemostěn jako původní most

**Varianta III.** – nový most se zvětšeným rozpětím a délkou přemostění.

Ve všech variantách podélného uspořádání dochází k navýšení nivelety na mostě a s tím spojeným úpravám sjezdů za mostem směrem ke křižovatce. Navýšení nivelety je závislé od použitého typu nosné konstrukce. Pro nosnou konstrukci z betonových předpjatých nosníků a spřažené desky nebo deskovou konstrukci o cca. 1,41m.

Limitující pro návrh nivelety mostu je nutnost dodržení minimální podjezdové výšky pod vedením vysokopevního plynu – minimální podjezdová výška je 5,33m pod spodním okrajem vedení.

**Varianta I. příčného uspořádání mostu** – nosná konstrukce navržena jako parapetní nosník s ohledem na minimalizaci úpravy nivelety na mostě

**Varianta II. příčného uspořádání mostu** – nosná konstrukce navržena jako spřažená konstrukce z předpjatých betonových nosníků a železobetonové spřažené desky

**Varianta III. příčného uspořádání mostu** – nosná konstrukce navržena desková konstrukce s krajními náběhovými konzolami.

Ve všech variantách je nutno počítat s přeložkami sítí umístěných v současné době na mostě – celkově 2ks chrániček na vtoku, 1ks chráničky na výtoku a vedení v chráničce pod postem na nosné konstrukci. Tyto sítě bude nutné před zahájením bouracích prací přeložit buďto provizorně nebo definitivně mimo nosnou konstrukci mostu.

### 5.1 Varianta I.

Most ve variantě I je navržen na místě stávajícího mostu na rekonstruované spodní stavbě.

Směrové řešení respektuje směrové vedení původní komunikace. Most je veden v přímé. Výškové vedení respektuje požadavky Povodí Odry na rezervu nad Q100.- 0,5m nad Q100.

Šířkové uspořádání respektuje šířkové uspořádání ul. Závodní ve třídě MS 7,5/50. Šířka jízdního pruhu je 3,0m, šířka průchozího prostoru je 2,0m. Komunikace je na mostě vedená v obrubách výšky 0,15m.

Příčný sklon je střešovitý 2,0%.

Výškové vedení na mostě respektuje požadavek Povodí Odry na minimální rezervu 0,5m na hladinou stoleté vody Q100. Niveleta je proti stávajícímu stavu nadvýšena o 0,935m.

Most je navržen jako jednopolový most s rozpětím polí 11,96m.

Most je navržen plošně založený na stávajících opěrách. Dojde k odbourání stávajícího úložného prahu a betonáží nového úložného prahu, závěrné zídky a přechodových desek.

Nosná konstrukce je navržena jako jednopolová nosná konstrukce tvořena monolitickou nosnou konstrukcí s parapetními nosníky výšky cca. 1,7m s mezilehlou deskou výšky 0,395m.

Příčné uspořádání nosné konstrukce uvažuje s variantním řešením vedení chodníku. Chodník vedený na mostě jako součást římsy a chodník vedený na samostatné nosné konstrukci vedené souběžně s mostem.

Most je uložen na hrncových ložiskách na úložných blocích. Výška mezi nosnou konstrukcí a úložným blokem je 0,40m což usnadňuje vložení zvedacích lisů pro případnou rektifikaci konstrukce mostu.

Mostní závěry na konci nosné konstrukce jsou navrženy jako jednoduché povrchové mostní závěry s posunem +80mm. Dilatační spára mezi jednotlivými poli a mezi n. k. a závěrnou zídkou je min 0,150mm.

Římsy mostu jsou navrženy jako železobetonové s výškou u obruby 150mm. Šířka levé římsy je 2,0m a šířka pravé římsy je 0,80m. Povrch říms bude ošetřen příčnou striáží.

**Nevýhody Varianty I.** – hlavní nevýhodou je zachování stávající spodní stavby postavené roku 1960, tj. v polovině teoretické životnosti 100let.

**Výhody Varianty I.** – varianta I. budovaná v místě stávajícího mostu bude mít minimální vliv na zábor nových pozemků v okolí komunikace a nevyžádá si demolice jiných objektů než objektu mostu. Rovněž s ohledem na použití stávající stavby lze předpokládat kratší dobu výstavby mostu a s tím spojenou nutnost objízdných tras.

**Varianta I byla na výrobním výboru dne 20.2.2018 zástupci objednatele zamítnuta jako nevhodná a nebude s ni počítáno jako s variantou řešení rekonstrukce mostu v dalších stupních PD.**

## 5.2 Varianta II.

Most ve variantě II je navržen ve stávajícím směrovém vedení komunikace ul. Závodní v místě stávajícího mostu.

Stávající most bude úplně zdemolován a na jeho místě postaven nový most.

Výškové vedení na mostě respektuje požadavek Povodí Odry na minimální rezervu 0,5m na hladinou stoleté vody Q100. Niveleta je proti stávajícímu stavu nadvýšena o 0,935m nebo o 1,41m v závislosti použitého typu nosné konstrukce.

Šířkové uspořádání respektuje šířkové uspořádání ul. Závodní ve třídě MS 7,5/50. Šířka jízdního pruhu je 3,0m, šířka průchozího prostoru je 2,0m. Na mostě je veden samostatný cyklistický pruh šířky 1,0m na levé straně směrem k hlavní bráně Třineckých železárén.

Komunikace je na mostě vedená v obrubách výšky 0,15m.

Příčný sklon je střešovitý 2,5%.

Most je navržen jako jednopolový most s rozpětím pole 11,96m.

Nový most bude hlubíně založen na velkopřůměrových pilotách pr. 900mm. Délka pilot bude upřesněna na základě IGP a statického výpočtu v dalších stupních PD.

Opěry mostu jsou navrženy jako monolitické železobetonové se základem, dříkem, úložným prahem a závěrnou zídou. Na závěrných zídách budou umístěny kapsy pro povrchové mostní závěry a přechodové desky tl. 0,25m a dl. 3,0m.

Nosná konstrukce je navržena jako jednopolová nosná konstrukce tvořena tyčovými prefabrikáty a spřaženou železobetonovou deskou. Variantním řešením nosné konstrukce deskové nosné konstrukce s krajními konzolami.

Most je uložen na hrncových ložiskách na úložných blocích. Výška mezi nosnou konstrukcí a úložným blokem je 0,40m což usnadňuje vložení zvedacích lisů pro případnou rektifikaci konstrukce mostu.

Mostní závěry na konci nosné konstrukce jsou navrženy jako jednoduché povrchové mostní závěry s posunem +80mm. Dilatační spára mezi jednotlivými poli a mezi n. k. a závěrnou zídou je min 0,150m.

Římsy mostu jsou navrženy jako železobetonové s výškou u obruby 150mm. Šířka levé římsy je 2,25m a šířka pravé římsy je 0,80m. Povrch říms bude ošetřen příčnou striáží.

Na římsách bude osazeno mostní ocelové zábradlí výšky 1,10m z uzavřených profilů.

Niveleta mostu bude s ohledem na požadavky Povodí Odry na minimální rezervu nad 0,50m nad Q100 nadvýšena nad stávající stav o 1,41m.

Minimální podjezdná výška pod vedením vysokopecního plynu je 5,33m.

Délka úpravy stávající ulice Závodní je 111,42m včetně úpravy chodníku a sjezdů za mostem.

Výšková úprava chodníku si vyžádá úprava oplocení areálu Třineckých železáren. V dalším stupni PD bude rovněž vyřešeno založení nového plotu v délce 55m s ohledem na existenci podzemní těsnicí stěny v areálu.

Výstavba nového mostu si vyžádá přeložky stávajících inženýrských sítí umístěných na mostě a ochranu stávajících inž. sítí v blízkosti nově budovaného mostu. Je rovněž uvažováno s opravou vstupní části energokolektoru před mostem.

Při výstavbě nového mostu je uvažováno s úplným vyloučením veřejné dopravy a jejím vedením po objízdnych trasách – objízdne trasy budou navrženy v dalším stupni PD.

Provoz pěších bude zachován – v prostoru na výtoku mostu bude osazena provizorní lávka pro pěší včetně provizorních pěších komunikací.

**Nevýhody Varianty II.** – Výstavbou mostu v místě stávajícího mostu může dojít ke komplikacím při provádění pilotového založení s ohledem na možnost výskytu dřevěných nebo betonových pilot pod stávajícími základy mostu. V tomto případě by pak muselo dojít k úpravě základů mostu – rozšíření základů mostu s eliminací možnosti kolize se stávajícím založením.

**Výhody Varianty II.** – demolicí a výstavbou nového mostu dojde k výraznému zlepšení stavebně technického stavu mostního objektu a s ohledem na to že nebude použito stávajících konstrukcí i k výraznému prodloužení životnosti mostu.

Varianta II. budovaná v místě stávajícího mostu bude mít minimální vliv na zábor nových pozemků v okolí komunikace a nevyžádá si demolice jiných objektů než objektu mostu.

### 5.3 Varianta III.

Most ve variantě III je navržen ve stávající trase Ul. Závodní s upravenou niveletou.



Výškové vedení na mostě respektuje požadavek Povodí Odry na minimální rezervu 0,5m na hladinou stoleté vody Q100. Niveleta je proti stávajícímu stavu o 1,41m.

Šířkové uspořádání respektuje původní šířkové uspořádání na ul. Závodní ve třídě MS 7,5/40. Šířka jízdního pruhu je 3,0m, šířka průchozího prostoru je 2,0m. Na mostě je veden samostatný cyklistický pruh šířky 1,0m na levé straně směrem k hlavní bráně Třineckých železáren.

Komunikace je na mostě vedená v obrubách výšky 0,15m.

Příčný sklon je střešovitý 2,0%.

Most je navržen jako jednopolový most s rozpětím polí 14,26m.

Most je navržen hlubíně založený na velkopřůměrových pilotách pr. 900mm. Délka pilot bude stanovena v dalším stupni projektové dokumentaci na základě statického výpočtu. Opěry jsou navrženy jako monolitické masivní železobetonové s kolmými křídly.

Nosná konstrukce je navržena jako jednopolová nosná konstrukce tvořena tyčovými prefabrikáty a spřaženou železobetonovou deskou. Variantně je nosná konstrukce navržena jako monolitická předpjatá desková konstrukce.

Most je uložen na hrncových ložiskách na úložných blocích. Výška mezi nosnou konstrukcí a úložným blokem je 0,40m což usnadňuje vložení zvedacích lisů pro případnou rektifikaci konstrukce mostu.

Mostní závěry na konci nosné konstrukce jsou navrženy jako jednoduché povrchové mostní závěry s posunem +-80mm. Dilatační spára mezi n. k. a závěrnou zídou je min 0,150m.

Římsy mostu jsou navrženy jako železobetonové s výškou u obruby 150mm. Šířka levé římsy je 2,25m a šířka pravé římsy je 0,80m. Povrch říms bude ošetřen příčnou striáží.

Na římsách bude osazeno mostní ocelové zábradlí výšky 1,10m z uzavřených profilů.

Niveleta mostu bude s ohledem na požadavky Povodí Odry na minimální rezervu nad 0,50m nad Q100 nadvýšena nad stávající stav o 1,41m. Minimální podjezdná výška pod vedením vysokopecního plynu je 5,33m.

Délka úpravy stávající ulice Závodní je 111,42m včetně úpravy chodníku a sjezdů za mostem.

Výšková úprava chodníku si vyžádá úprava oplocení areálu Třineckých železáren. V dalším stupni PD bude rovněž vyřešeno založení nového plotu v délce 55m s ohledem na existenci podzemní těsnicí stěny v areálu.

Výstavba nového mostu si vyžádá přeložky stávajících inženýrských sítí umístěných na mostě a ochranu stávajících inž. sítí v blízkosti nově budovaného mostu. Je rovněž uvažováno s opravou vstupní části energokolektoru před mostem.

Při výstavbě nového mostu je uvažováno s úplným vyloučením veřejné dopravy a jejím vedením po objízdných trasách – objízdné trasy budou navrženy v dalším stupni PD.

Provoz pěších bude zachován – v prostoru na výtoku mostu bude osazena provizorní lávka pro pěší včetně provizorních pěších komunikací.

**Nevýhody Varianty III.** – při použití varianty III, dojde k přiblížení opěry 2 ke stávajícímu kolektoru potrubních vedení pod silnicí a z toho vyplývající potřeby zvýšené ochrany kolektoru v čase výstavby nového mostu.

**Výhody Varianty III.** – proti variantám I. a II. dojde ke zvýšení kapacity mostního otvoru mostu a zvětšením rozpětí nosné konstrukce k posunu základů opěr částečně mimo stávající základy mostu a tím se sníží možnost kolize nového hlubinného založení mostu se stávajícím založením.

## 6. ZÁVĚR

Z provedeného zaměření, vizuální prohlídky mostu a diagnostiky mostu je zřejmé, že stávající most je ve špatném stavu a je nutná rekonstrukce nebo výstavba nového mostu pro zabezpečení provozu na ul. Závodní.

Výstavba nového nebo rekonstrukce stávajícího mostu bude s ohledem na místní poměry, vysoký výskyt sítí a vedení v okolí mostu a požadavky Povodí Odry probíhat v složitých podmínkách.

V Ostravě květen 2018

Ing. Peter Broz

## **PŘÍLOHY:**

1. ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ 12.12.2017 POVODÍ ODRY
2. VYJÁDŘENÍ POVODÍ ODRY K VÝŠCE REZERVY KE Q100
3. ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ 20.2.2018 MĚSTSKÝ ÚŘAD TŘINEC
4. ZÁVĚREČNÉ PROJEDNÁNÍ DOKUMENTACE MĚSTSKÝ ÚŘAD TŘINEC
5. ODHAD NÁKLADŮ