

# VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv      SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Účastníci Společnosti



Vedoucí sdružení:



SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3  
tel.: +420 267 094 111

e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. JAN BONEV

Garant profese:

ING. JIŘÍ ELBEL

Středisko:

**MOSTŮ**

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. DANA WANGLER	ING. JIŘÍ ELBEL	ING. JIŘÍ ELBEL	ING. JAKUB GÖRINGER, Ph.D.

Název akce:

**MODERNIZACE A DOSTAVBA  
ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**

Číslo smlouvy:

**17 379 201**

Projektový stupeň:

**DUR (PD)**

Část:

**INŽENÝRSKÉ OBJEKTY**

Datum:

**03/2019**

Číslo části:

**D.2.1.4**

**MOSTY, PROPUSTKY, ZDI**

Název přílohy:

**SO 01-14-02 ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ,  
LÁVKA PRO PĚŠÍ U BULHARA - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

**1**

## Obsah

<b>1</b>	<b>Identifikační údaje mostu.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Zdůvodnění navrženého technického řešení.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Technický popis současného stavu objektu.....</b>	<b>3</b>
3.1	Průzkumy včetně výsledků a závěry průzkumů, ovlivňující řešení .....	3
3.2	Odvolávky na doklady .....	5
<b>4</b>	<b>Návrh a popis navrženého technického řešení.....</b>	<b>5</b>
4.1	Účel stavby .....	5
4.2	Základní údaje .....	5
4.3	Popis technického řešení .....	6
4.4	Popis nových částí mostu.....	7
4.5	Popis rekonstruovaných částí mostu .....	7
4.6	Zdůvodnění ponechání nerekonstruovaných částí .....	7
4.7	Vodotěsné izolace .....	7
4.8	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí .....	7
4.9	Ochrana proti účinkům bludných proudů .....	7
4.10	Popis ostatních technických souvislostí.....	7
<b>5</b>	<b>Postup výstavby, způsob provádění stavby .....</b>	<b>7</b>
5.1	Postup prací, technologické zásady výstavby.....	7
5.2	Požadavky na výluky, omezení rychlosti.....	8
5.3	Dopady postupu výstavby na provoz na mostě .....	8
5.4	Přístupy na staveniště, napojení na inženýrské sítě .....	8
<b>6</b>	<b>Hlavní související objekty .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Požadavky na doplnění průzkumů .....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Podklady.....</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Dotčené normy a předpisy, použitá literatura.....</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>Výjimková a úlevová řešení uplatněná na mostním objektu .....</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>Záznamy z rozhodujících porad .....</b>	<b>10</b>
<b>12</b>	<b>Příloha č. 1 – Výkaz výměr .....</b>	<b>11</b>
<b>13</b>	<b>Příloha č. 2.....</b>	<b>12</b>

## 1 Identifikační údaje mostu

- 1.1 Stavba: Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží
- 1.2 Objekt: **SO 01-14-02 ŽST Praha Masarykovo nádraží, lávka pro pěší U Bulhara**
- 1.3 Katastrální území: Nové Město
- 1.4 Kraj: Hlavní město Praha
- 1.5 Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,  
se sídlem Praha 1, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00,  
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
- zastoupená:  
Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,  
Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
- 1.6 Správce mostu: Správa železniční dopravní cesty, s. o., Oblastní ředitelství Praha,  
Správa mostů a tunelů
- 1.7 Projekt stavby:
- Zhotovitel projektu: SUDOP PRAHA a. s.
- se sídlem: Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, IČ: 25793349 DIČ: CZ25793349
- zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl B,  
vložka 6088
- HIP: Ing. Jan Bonev
- SO 01-14-02:** **Ing. Jiří Elbel**
- e-mail: jiri.elbel@sudop.cz
- tel: +420 267 094 126
- 1.8 Staničení mostu nové: -
- Traťový úsek: 1501 Česká Třebová os.n – ŽST Praha Masarykovo nádraží
- Definiční úsek: 42 Praha Libeň – Praha Masarykovo n.
- 1.9 Situování mostu: staniční obvod
- 1.10 Účel objektu: lávka pro pěší

## 2 Zdůvodnění navrženého technického řešení

Navržená konstrukce navazuje na nově budovanou konstrukci platformy, která zajišťuje bezbariérový přístup na modernizovaná nástupiště. Nová mostní konstrukce spojuje konstrukci platformy (SO 01-14-01) s budovou CBD4 společnosti Penta a dále skrz průchod této budovy spojuje platformu s křižovatkou U Bulhara. Tímto je dosaženo přímého spojení křižovatky U Bulhara s ulicí Na Florenci a Celetná.

## 3 Technický popis současného stavu objektu

Ve stávajícím stavu je přístup na jednotlivá nástupiště úrovnový z prostoru výpravní budovy.

### 3.1 Průzkumy včetně výsledků a závěry průzkumů, ovlivňující řešení

#### 3.1.1 Geotechnický průzkum

Pro posouzení základových poměrů plánovaného stavebního objektu byl použit vrt HV 2/7 a vrty J 101 až PJ 104.

Geologická stavba je v zájmovém území poměrně jednoduchá. Z regionálně geologického hlediska je zájmové území součástí jednotky staršího paleozoika Barrandienu, na němž jsou uloženy zeminy pokryvných útvarů kvartérního stáří. Převážně se jedná o pleistocenní a holocenní terasové sedimenty Vltavy, které jsou ve svrchní části horizontu doplněny antropogenními zeminami a stavebními konstrukcemi. Paleozoické horniny skalního podloží jsou v zájmovém území zastoupeny mořskými sedimenty ordovického stáří.

Předkvartérní podklad: Spodnopaleozický skalní podklad je v zájmovém území reprezentován zvrásněným komplexem ordovických sedimentárních hornin. Ty tvoří lineární riftovou depresi probíhající v přibližně ZJZ a VSV směru. V zájmovém území náleží horniny k bohdaleckým a šareckým vrstvám. Archivními vrty byly horniny skalního podkladu zastíženy v hloubkách okolo 14 až 15 m pod terénem, což ukazuje na plochý reliéf původního dna řeky před započatím akumulace kvartérních sedimentů. V severní cca ¾ části zájmového území se nacházejí jílovité břidlice náležející bohdaleckým vrstvám. Jedná se břidličnou facii se střídáním jílovitých, prachovito-jílovitých až prachovitých břidlic. S narůstajícím obsahem prachové frakce se zlepšují geomechanické parametry hornin a břidlice prachovité jsou tak primárně nejpevnější a břidlice jílovité pak nejměkčí. S nárůstem jílové frakce horniny také snáze podléhají zvětrávacím procesům a mohou tvořit v území mocné zvětralinové pláště. Tyto horniny jsou v nezvětralém stavu tmavošedé až černošedé, úlomkovitě odlučné, místy s obsahem rozptýleného pyritu.

V jižní části území se pak nacházejí břidlice náležející k šareckým vrstvám. Jedná se o tmavošedé až modrošedé hrubě slídnaté břidlice s prachovou až jemně písčitou příměsí, místy s hojnými křemítky konkrecemi. Zpravidla jsou tence vrstevnaté až hrubě lavicovité. Při zvětrávání se horniny střípkovitě až roubíkovitě rozpadají podél predisponovaných ploch (pukliny, vrstevní plochy). Finálním produktem rozpadu jsou pak jílovitá eluvia se střípkami a měkkými úlomky matečné horniny.

Působením současného toku řeky Vltavy byly v zájmovém území případné mocnější polohy zvětralinového pláště odneseny a v geologickém profilu tak kvartérní sedimenty nasedají zpravidla přímo na pevnější slabě zvětralé horniny skalního podloží.

Kvartérní pokryv: Kvartérní pokryv je v zájmovém území zastoupen fluvialními terasovými sedimenty. Při postupné erozi skalního podloží vytvořila Vltava brázdu největšího zahloubení, která probíhá od Štefánikova mostu, přes autobusové nádraží Florenc pod severní úpatí Vítkova. V následujícím posledním glaciálu (würmský) došlo k poměrně mocné akumulaci písčitymi štěrky označovanými jako maninská terasa. Tyto sedimenty dosahují dle archivních sond mocností až 14 metrů, u báze jsou pak značně hrubozrné, s valouny až do 30 cm. Ve vyšších polohách převládají hrubozrné písky s drobnými valounky a s variabilní hlinitou příměsí.

Nejsvrchnější patro, náležející holocénu, je představováno především písčito-hlinítkovými sedimenty pouze s nevýraznou příměsí drobných valounků křemene. Plošně je velmi omezené pouze na místa,

kde nebyly původně uložené zeminy přemístěny lidskou činností a nahrazeny navážkami. Tento typ sedimentů se pak nepravidelně vyskytuje i níže v geologickém profilu jako jemnozrnné vločky v písčítých sedimentech.

Střední patro kvartérních sedimentů je tvořeno především středně zrnitými písčítými zeminami s drobnou příměsí štěrkových zrn. Největší mocnost tohoto patra je v západní části území tam, kde nebyly tyto sedimenty lidskou činností přemístěny nebo zpětně nahrazeny (především původní hradební příkop). Mocnost těchto sedimentů dosahuje v západní části rozmezí cca 5–6 m.

Nejnižší patro kvartérních sedimentů pak tvoří písčité štěrky, pouze se slabou hlinitou příměsí. Štěrková zrna jsou zpravidla nevytříděná, středně zrnitá, u báze až balvanitá. Jejich mocnost se pohybuje v rozmezí cca 4–5 m.

Antropogenní sedimenty – navážky: Zájmové území se nachází v místě s dlouhým historickým vývojem. S ohledem na jeho umístění zde proto docházelo k úpravám terénu lidskou činností po dlouhou dobu. Původně mírně zvlněný terén byl postupným osídlováním upravován pro potřeby měnící se zástavby. V prvních fázích docházelo pravděpodobně ke vzniku studní a odpadních jam, které byly postupně zaváženy místním materiálem a stavební sutí. V té době také byly postupně zaváženy místní deprese, staré meandry a drobné přítoky Vltavy.

V letech 1348 až 1350 byly vybudovány hradby chránící Nové město pražské. Hradby procházely dnešními ulicemi Těšnov, Na Florenci přes stávající stanici až do Opletalovy ulice. Ve východní části dnešního Senovážného náměstí a Hyberské ulici byla v hradbách vystavěna novoměstská Horská brána umožňující průjezd silnice směrem na Kutnou Horu. Hradební zeď byla několik metrů silná, zbudovaná pravděpodobně z hrubě opracovaných kvádrů, a v předpolí byla doplněna několik metrů hlubokým příkopem.

V letech 1650 až 1658 bylo v zájmovém území zbudováno barokní opevnění. To sestávalo z hradební zdi široké v patě až 4 m, zbudované z maltou pojených úlomků křemenců, drobových břidlic, pískovců a větších valounů křemene s cihelnou obezdívkou a několik desítek metrů širokým valem. Zeď byla v předpolí doplněna nezavodněným příkopem o šířce 40 až 60 m, kterým však byly odváděny srážkové vody a také pravděpodobně Vinohradský potok. V pravidelných rozestupech byly hradby doplněny bastiony. V zájmovém území se jednalo konkrétně o bastion XXIII sv. Mikuláše, který se nacházel v místě dnešní Hyberské ulice v úseku od ulice Opletalovy po ulici U Bulhara, a který byl vybudován s podzemními kasematy. Nově provedené i archivní sondy zastihly zdivo barokního opevnění do hloubky 5 až 11,5 m pod stávajícím terénem.

V roce 1844 byla v souvislosti s výstavbou koncového nádraží c. k. Severní státní dráhy (dnešní Masarykovo nádraží) vybudována v hradební kurtině brána pro 6 kolejí a přilehlá část příkopu zasypana. V roce 1874 pak bylo rozhodnuto o zbourání hradeb. To probíhalo pouze přibližně do úrovně dnešního terénu a materiál byl použit pravděpodobně k postupnému zasypání příkopu. Dle dostupných materiálu došlo při bourání hradeb pravděpodobně i k likvidaci kasemat pod bastionem XXIII.

V zájmovém území tak budou zastiženy různě mocné navážky, a to konkrétně v místě západní části železniční stanice a její dvorany středně mocné navážky (cca 3–5 m), ve východní části stanice pak mocné navážky hradebních zdí a zasypaného příkopu (až 11,7 m) a ve východní části zájmového území pak především těleso železničního náspu nad údolní nivou Vltavy a přilehlých činžovních domů. Dále mohou být v území zastiženy pozůstatky historicky mladších stavebních konstrukcí, a to především skladů a hal souvisejících s provozem železniční stanice.

Hydrogeologické poměry: Dle Vyhlášky MZe č. 292/2002 Sb. o oblastech povodí ve znění pozdějších předpisů spadá posuzovaná lokalita do oblasti povodí Dolní Vltavy, hlavní povodí

„1-12-01 – Vltava od Berounky po Rokytku“. Zájmové území spadá do hydrogeologického rajónu ID 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy, s převážně volnou hladinou, s celkovou mineralizací 0,3-1 g/l, s nízkou transmisivitou ( $<10^{-4}$  m<sup>2</sup>/s) a s chemickým typem Ca-Na-HCO<sub>3</sub>.

Hladina podzemní vody byla nově provedenými vrtly zastižena u báze kvartérních sedimentů na kótách cca 182,4 – 182,9 m n. m., v archivních vrtech byla zastižena v úrovni od cca 182,9 do 183,3 m n. m.

Pro stavební účely se uvažuje s **nízkým stupněm agresivity XA1** z důvodů předpokládané zvýšené koncentrace  $\text{SO}_4^{2-}$ .

### 3.1.2 Korozní průzkum

Pro stavební objekt byl proveden korozní průzkum. Z vyhodnocení výsledků měření vyplývá, že stavební objekt je pod vlivem bludných proudů charakterizovaných *IV. stupněm agresivity (velmi vysoká)* dle ČSN 03 8372.

Z hlediska zdánlivého měrného odporu horninového prostředí byl zjištěn *IV. stupeň (velmi vysoká agresivita)* dle ČSN 03 8372.

## 3.2 Odvolávky na doklady

Nejsou.

## 4 Návrh a popis navrženého technického řešení

### 4.1 Účel stavby

Navržená stavba „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ je změnou dokončené stavby, kterou je stávající železniční stanice Praha Masarykovo nádraží. Jedná se o nejfrekventovanější uzel pražské příměstské železnice s více než 40 tisíci cestujícími v pracovní den.

Účel stavby pro dopravu není navrženou modernizací měněn. Navržená modernizace rozšiřuje možnosti využití prostoru pro pěší a cyklistickou dopravu a zároveň zajišťuje splnění nových normových požadavků na železniční tratě a stanice.

### 4.2 Základní údaje

#### 4.2.1 Charakteristika mostu

Druh nosné konstrukce:	Ocelová komorová konstrukci o dvou polích, spojitý nosník
Popis spodní stavby:	Ocelobetonové pilíře s ŽB hlavicí, na které je konstrukce lávky uložena přes elastomerová ložiska. Pilíře jsou vetknuty do základových konstrukcí. Založení na velkopřůměrových pilotách Ø900 mm.
Rozpětí:	25,465 m + 12,555 m
Stavební výška:	0,75 m (v místě pochozích ploch)
Výška obrysu kolej. lože:	-
Počet mostních otvorů:	2
Délka přemostění:	37,07 m
Volná výška pod mostem:	6,11 m
Světlost mostního otvoru:	24,465 + 11,8 m
Šikmost mostu:	P2 - 75°; P3 – 61,75°
Úhel křížení:	69,97° kolej č. 309 70,42° kolej č. 311 70,85° kolej č. 313 70,98° kolej č. 315

Šířka mostu: 6,0 m

Délka mostu: 38,875 m

#### 4.2.2 Návrhové zatížení a podmínky interoperability

Lávka je navržena na modely zatížení chodce dle ČSN EN 1991-2 ed.2. V rámci lávky není uvažováno se zatížením obslužným vozidlem. V místě vstupní rampy bude osazena trvalá překážka pro zamezení vjezdu.

#### 4.2.3 Prostorové uspořádání na mostě, VMP, zdůvodnění jeho užití, výpočet

S ohledem na využití lávky pouze pro pěší není VMP na mostě uvažováno.

Uspořádání na lávce vychází z TP 179 a ČSN EN 73 6201 a je uzpůsobeno jako stezka pro chodce (C 7a).

#### 4.2.4 Prostorové uspořádání pod mostem

Lávka převádí pěší komunikaci přes trať. V místě křížení s železniční tratí jsou následující výškové parametry:

- Pro všechny koleje výška VMP včetně trolejového nástavce 5,9 m.
- Rezerva mezi obrysem a konstrukcí min. 0,1 m.

Navržená podjezdová výška 6,08 m je z hlediska TV dostatečná. Na O24 byl zaslán návrh průběhu TV. O detailním návrhu sestavy TV bude rozhodnuto v dalším stupni dle proudového zatížení.

### 4.3 Popis technického řešení

#### 4.3.1 Založení

Založení lávky je navrženo hlubinně na skupinách velkopřůměrových pilot Ø900 mm, které jsou realizovány v horních polohách ve vrstvě antropogenních navážek, následně přecházejí do kvarterních sedimentů, které jsou tvořeny převážně hlinitopísčnými (**S4 SM**) až štěrkovitými (**G2 GP**) sedimenty. Piloty jsou ukončeny ve vrstvách mírně zvětralých ordovických břidlic třídy **R4/R3**. Piloty budou prováděny ze stávající úrovně terénu.

#### 4.3.2 Popis spodní stavby

Podpěry jsou tvořeny základovými deskami kosodélníkového tvaru s jednotnou výškou 1200 mm. Základové desky jsou navrženy z betonu třídy **C25/30**. Na základové desky navazují železobetonové pilíře obdélníkového tvaru o rozměrech 3500 x 1000 mm. Pilíře jsou opatřeny hlavicí pro uložení nosné konstrukce lávky a platformy (SO 01-14-01) v případě pilíře P1, a pilíře P2. Podpěru lávky v místě navazující budovy CBD4 tvoří stěna budovy.

#### 4.3.3 Popis nosné konstrukce

Nosná konstrukce lávky je navržena jako ocelový komorový spojitý nosník o dvou polích s rozpětím 25,465 + 12,555 m z oceli **S355 N**. Komorový nosník je navržen výšky 750 mm (v ose mostu). Nosník je v příčném směru na každou stranu rozšířen konzolami ortotropní mostovky šířky 1,5 m, které jsou vyztuženy příčníky v osové vzdálenosti 3,0 m. Celková šíře nově navržené lávky je 6,0 m s průchozím prostorem 5,0 m.

Odvodnění nosné konstrukce je řešeno spádováním mostovky ve střeovitém sklonu 2,0% s úžlabími umístěnými 100 mm za stěnou komory. Odtud je voda pomocí odvodňovačů svedena do podélného svodu a v místě středního pilíře svislým svodem do kanalizační šachty.

Mostovka bude na povrchu opatřena systémem přímo pochozí izolace. Finální úprava povrchu musí zajišťovat protiskluznost povrchu min.  $\mu = 0,5 + tg \alpha$ .

#### 4.3.4 Výkopy

Zemní práce u jednotlivých základů budou probíhat ve svažovaných stavebních jámách, případně za využití rozpíraného pažení. S ohledem na zastiženou úroveň spodní vody výrazně pod úroveň jednotlivých základových spár se nepředpokládá stálé čerpání vody. Výkopy budou probíhat v zeminách, resp. horninách, třídy těžitelnosti I dle ČSN 73 6133.

## **4.4 Popis nových částí mostu**

### **4.4.1 Zábradlí, zábrany proti dotyku**

Z důvodu křížení lávky s elektrizovanou železniční tratí je na konstrukci navržena ochrana proti dotyku výšky min. 1,8 m v souladu s ČSN 73 6223 a ČSN EN 50122-1.

Zábrany proti dotyku jsou v celém rozsahu tvořeny atypickou plnou konstrukcí ze skla s madlem ve výšce 1,1 m od pochozí plochy (zábrany proti dotyku jsou uváděny jako atypické, protože jsou navrženy v souladu s architektonickým řešením objektu a mohou obsahovat architektonické prvky). Pod madlem bude umístěna vodící tyč ve výšce 200mm (dolní okraj) nad povrchem pochozí plochy.

### **4.4.2 Úpravy pod mostem**

Úpravy nástupišť, staničních kolejí a osazení technologií jsou součástí navazujících SO a PS viz kapitola 6.

Min. vzdálenost osy krajní koleje č. 315 od pilíře P2 je 3690 mm, min. vzdálenost osy krajní koleje č. 309 od pilíře P1 je 3985 mm.

Min. vzdálenost osy krajní koleje č. 315 od základu pilíře P2 je 2330 mm, min. vzdálenost osy krajní koleje č. 309 od základu pilíře P1 je 3180 mm.

## **4.5 Popis rekonstruovaných částí mostu**

Neuplatní se.

## **4.6 Zdůvodnění ponechání nerekonstruovaných částí**

Neuplatní se.

## **4.7 Vodotěsné izolace**

Mostovka bude opatřena systémem přímo pochozí izolace.

## **4.8 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí**

Protikorozní ochrana nových ocelových konstrukcí je navržena na stupeň korozní agresivity C5-I velmi vysoká (průmyslová) dle SŽDC (ČD) S5/4, Tab. 2/1.

Požadovaná životnost pro nátěrové systémy je velmi vysoká dle SŽDC (ČD) S5/4, Tab. 1.

Požadovaná životnost pro kovové povlaky je velmi dlouhá dle SŽDC (ČD) S5/4, Tab. 1.

## **4.9 Ochrana proti účinkům bludných proudů**

Pro objekt byl proveden korozní průzkum. Výsledky průzkumu konstrukci zařadí do 4. stupně agresivity (velmi vysoká) dle SR 5/7 tab. 1.

Protikorozní opatření budou provedena dle provedeného průzkumu a v souladu se SŽDC (ČD) SR5/7 (S).

Protikorozní opatření budou provedena dle provedeného průzkumu (**příloha E.6.04 této PD**), kap. 7 Závěr – návrh protikorozních opatření. Protikorozní opatření spočívají v kombinaci primární ochrany, sekundární ochrany a konstrukčních opatření, včetně vodivého propojení výztuže a jejího propojení s kontrolními měřicími body.

## **4.10 Popis ostatních technických souvislostí**

### **4.10.1 Kabelové trasy**

Nejsou.

## **5 Postup výstavby, způsob provádění stavby**

### **5.1 Postup prací, technologické zásady výstavby**

Výstavba objektu proběhne v 1 etapě dle navržených výluk jednotlivých kolejí. Předpokládá se následující postup prací (časový sled prací je pouze orientační):

**FÁZE 1 (postup č. 8 dle POV – vyloučení koleje č. 1, 2 a 309):**



Před zhotovením lávky musí být hotova navazující budova CBD4.

- Zhotovení pilot pro založení pilíře P2 (pilíř P1 je součástí SO 01-14-01)
- Výstavba základů pilíře P2
- Výstavba pilíře P2
- Osazení nosné konstrukce
- Úprava povrchu mostovky
- Osazení zábran proti dotyku a systému odvodnění
- Ostatní dokončovací práce

## 5.2 Požadavky na výluky, omezení rychlosti

Nejsou další požadavky nad rámec výluk pro účely celé stavby, podrobně viz POV stavby.

## 5.3 Dopady postupu výstavby na provoz na mostě

Nejsou. Lávka bude uvedena do provozu po jejím dokončení včetně dokončení všech navazujících konstrukcí (SO 01-14-01 a budova CBD4).

## 5.4 Přístupy na staveniště, napojení na inženýrské sítě

Přístup na staveniště je možný po tělese dráhy ve výluce kolejí a z ulice Opletalova.

# 6 Hlavní související objekty

PS 01-01-11	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava SZZ
PS 01-02-11	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava místní kabelizace
PS 01-02-21	ŽST Praha Masarykovo nádraží, rozhlasové zařízení
PS 01-02-51	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK/ZOK SŽDC
PS 01-02-52	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy TK
PS 01-02-53	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DK
PS 01-02-54	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy DOK ČD - Telematika
PS 01-02-71	ŽST Praha Masarykovo nádraží, informační systém
PS 01-02-72	ŽST Praha Masarykovo nádraží, kamerový systém
PS 01-02-91	ŽST Praha Masarykovo nádraží, přenosový systém
PS 01-02-93	ŽST Praha Masarykovo nádraží, DDTS ŽDC
PS 01-03-11	ŽST Praha Masarykovo nádraží, DŘT
PS 01-03-51	ŽST Praha Masarykovo nádraží, TS 22/0,4 kV, technologie, část PREDi
PS 01-03-52	ŽST Praha Masarykovo nádraží, TS 22/0,4 kV, technologie, část SŽDC
PS 01-03-53	ŽST Praha Masarykovo nádraží, TS 22/0,4 kV, vlastní spotřeba
PS 01-03-54	ŽST Praha Masarykovo nádraží, náhradní zdroj, technologie
PS 01-04-11	ŽST Praha Masarykovo nádraží, osobní výtahy
PS 01-04-21	ŽST Praha Masarykovo nádraží, eskalátory
SO 01-11-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, železniční svršek
SO 01-11-02	ŽST Praha Masarykovo nádraží, železniční spodek
SO 01-11-03	ŽST Praha Masarykovo nádraží, výstroj trati
SO 01-12-02	ŽST Praha Masarykovo nádraží, pracovní plocha
SO 01-14-02	ŽST Praha Masarykovo nádraží, lávka pro pěší U Bulhara
SO 01-15-08	ŽST Praha Masarykovo nádraží, přeložky kabelů CETIN
SO 01-16-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, dešťová kanalizace
SO 01-16-04	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy kanalizace ČD
SO 01-16-05	ŽST Praha Masarykovo nádraží, rozvody vody
SO 01-16-06	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy vodovodu ČD
SO 01-16-51	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy dešťové kanalizace PVK

SO 01-18-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava komunikace v prostoru České pošty
SO 01-18-52	ŽST Praha Masarykovo nádraží, chodník k ulici Na Florenci
SO 01-19-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, kabelovod SŽDC
SO 01-19-02	ŽST Praha Masarykovo nádraží, kabelovod CETIN
SO 01-21-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, stavební úpravy ve VB
SO 01-21-02	ŽST Praha Masarykovo nádraží, podchycení haly C2
SO 01-22-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, zastřešení nástupišť
SO 01-22-05	ŽST Praha Masarykovo nádraží, platforma zastřešení, zastřešení vestibulu
SO 01-24-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, orientační systém
SO 01-25-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, demolice
SO 01-31-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava TV
SO 01-31-02	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úpravy ZOK SŽDC
SO 01-32-02	ŽST Praha Masarykovo nádraží, náhradní zdroj, stavební část
SO 01-34-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, EOV
SO 01-36-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava rozvodů nn
SO 01-36-02	ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava venkovního osvětlení
SO 01-36-03	ŽST Praha Masarykovo nádraží, platforma zastřešení, venkovní osvětlení
SO 01-36-05	ŽST Praha Masarykovo nádraží, přípojka vn pro TS 22/0,4 kV
SO 01-37-01	ŽST Praha Masarykovo nádraží, ukolejnění vodivých konstrukcí
SO 01-38-02	ŽST Praha Masarykovo nádraží, TS 22/0,4 kV, vnější uzemnění

V širším kontextu s předmětným stavebním objektem souvisí všechny PS a SO stavby.

## 7 Požadavky na doplnění průzkumů

Geodetický průzkum – doměření terénu v okolí mostu (v rozsahu cca 20 m na každou stranu)

Geotechnický a stavebně-technický průzkum – doplnit minimálně 1 ks vrtu v místě podpor délky min. 25,0 m (odpovídá cca 10Ø pod patu piloty) pro určení složení podloží a výšky hladiny podzemní vody

Korozní průzkum – nejsou

Jiné – nejsou

## 8 Podklady

[P1] Korozní průzkum, SUDOP PRAHA a.s., 04/2018

[P2] Předběžný geotechnický průzkum a stavebnětechnický průzkum SO 01-14-01, SUDOP PRAHA a.s., 06/2018

[P3] Podklady poskytnuté od vlastníku a investorů přilehlých staveb

[P4] Záznamy z projednání přípravné dokumentace, stanoviska dotčených subjektů (viz dokladová část PD)

## 9 Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

Soustava materiálových a návrhových norem ČSN, ČSN EN, včetně změn v platných zněních,

Soustava norem TNŽ v platných zněních,

Mostní vzorové listy SŽDC,

SŽDC S 3.....Železniční svršek, 2014,

SŽDC S 4 .....Železniční spodek (09/2014),

SŽDC S 5 .....Správa mostních objektů (10/2012),

- SŽDC (ČD) S 5/4 ..... Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí (11/2001),  
Směrnice GR č. 11/2006 ..Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních,  
Směrnice GR č. 16/2005 ...Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR,  
TKP ..... Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, vč. zm. 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008, 7/2010, 8/2013, 9/2015, 10/2016, 11/2017č. 266/1994 Sb. Zákon Parlamentu ČR o dráhách,  
č. 22/1997 Sb. ....Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění,  
č. 137/1998 Sb. .... Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění,  
č. 163/2002 Sb. .... Nařízení Vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění,  
č. 177/1995 Sb. .... Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění,  
č. 266/1994 Sb. .... Zákon Parlamentu ČR o dráhách,  
č. 398/2009 Sb. .... Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb 11/2009 vč. příloh,  
TSI subsystém infrastruktura  
..... Nařízení komise (EU) č. 1299/2014 (TSI 1299/2014/EU), 11/2014

## 10 Výjimečná a úlevová řešení uplatněná na mostním objektu

V navrženém řešení se uplatní výjimečné řešení výšky trakčního vedení v prostoru pod lávkou.

## 11 Záznamy z rozhodujících porad

Podrobně viz část E tohoto projektu. Výtah týkající se tohoto SO viz příloha.

V Praze 10.3.2019

Ing. Jiří Elbel

SUDOP PRAHA a.s, Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

tel: 267 094 126

e-mail: [jiri.elbel@sudop.cz](mailto:jiri.elbel@sudop.cz)

## Příloha č. 1

VÝKAZ VÝMĚR				CELKEM - Kč			
Stavba: Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží				za objekt:			
Název SO/PS:		SO 01-14-02 ŽST Praha Masarykovo nádraží, lávka pro pěší U Bulhara		SO 01-14-02			
Majetek:		SŽDC s.o.		ISPROFIN:		3 273 214 901	
Stupeň dokumentace:		Stádium 2 Dokumentace pro územní řízení - DUR		Označení (S-kód):		S631500649	
Zpracovatel:		SUDOP PRAHA, a.s. Ing. Jiří Elbel		Cenová úroveň:		2018	
				Datum zpracování:		15.8.2018	
Pořadové číslo:	Kód položky	Cenová soustava	Název položky	MJ	Množství	Cena [Kč]	
1	2	3	4	5	6	Jednotková	Celkem
7	8						
1	015	F8	Poplatky za uložení odpadů	komplet	1.000		
2	13173	MOSTY209	Hloubení jam zapažených i nezapažených v hornině tř. I, vč. naložení a složení	M3	148.104		
3	17411	MOSTY209	Zásyp jam a rýh hutněný, materiálem vyzískaným, vč. naložení a složení	M3	112.812		
4	224324_2	MOSTY209	Piloty z ŽB v hloubce do 20 m D 900 mm	M	64.000		
5	451312	MOSTY209	Podkladní beton do C12/15	M3	7.725		
6	272325	MOSTY209	Základy ze železobetonu do C30/37	M3	35.292		
7	334325	MOSTY209	Pilíře mostní + opěry, křídla, opěrné a zárubní zdi, železobetonové, monolitické, subtilní do C30/37	M3	22.444		
8	423174_1	MOSTY209	Nosné konstrukce železničních mostů ocelové plnostěnné (dodávka, montáž, osazení, PKO) - nosná konstrukce	T	111.104		
9	42861	MOSTY209	Mostní ložiska elastomerová	KUS	6.000		
10	711001	MOSTY209	Systém vodotěsné izolace s izolační vrstvou bezešvou	M2	233.250		
11	9112B1_R2	R-položka	Atypická skleněná konstrukce ochrany proti dotyku	M	77.750		
12	93152	MOSTY209	Mostní závěry železniční, lamelové, jednospárové, s krycím profilem	M	12.000		

## 1 Příloha č. 2 – Statické posouzení

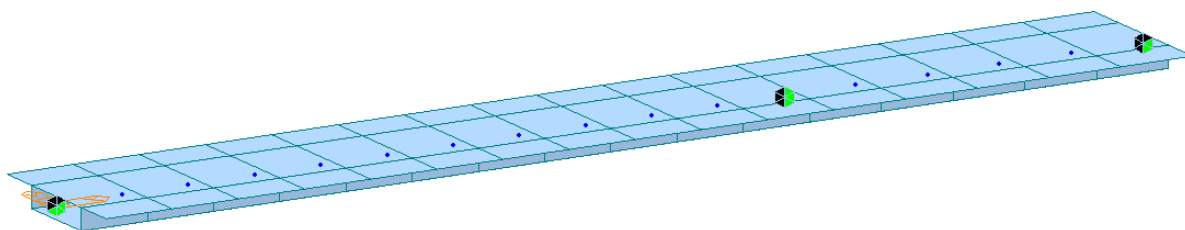
V rámci zpracování projektové dokumentace byl v programu MIDAS Civil 2019 (v1.1) zhotoven zjednodušený prutový model konstrukce lávky pro předběžné posouzení.

S ohledem na stupeň projektové dokumentace byly ověřeny následující návrhové situace:

- napětí na hlavním nosníku
- průhyb v charakteristické kombinaci
- 1. vlastní frekvence s ohledem pohodu chodců

Na základě posouzení těchto kritických oblastí je možno předpokládat realizovatelnost konstrukce jako celku.

Obrázek 1-1: Model – renderovaná axonometrie

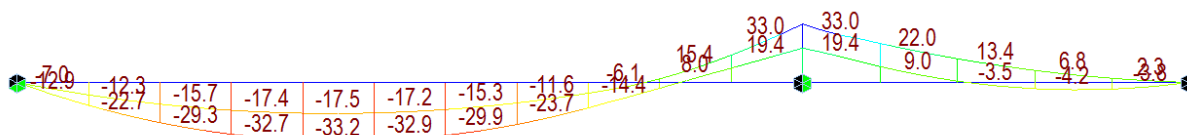


### 1.1 Hlavní ocelový nosník

#### 1.1.1 Napětí při MSÚ

Posouzení ocelového komorového průřezu bylo provedeno zjednodušeně bez uvážení smykových ochabnutí. S ohledem na malé namáhání při MSÚ (17%) je možné předpokládat, že při zohlednění smykových ochabnutí nebude překročeno maximální možné napětí v oceli.

Obrázek 1-2: Maximální napětí na průřezu – horní vlákna (MSÚ)



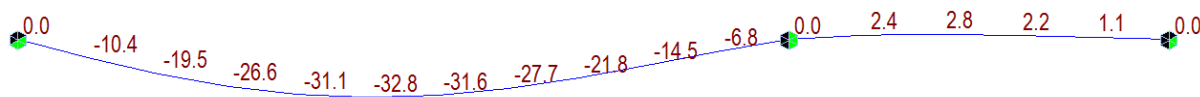
Obrázek 1-3: Maximální napětí na průřezu – spodní vlákna (MSÚ)



#### 1.1.2 Svislé deformace nosníku

V rámci posouzení byly konzervativně ověřeny deformace při charakteristické kombinaci zatížení. Maximální svislá deformace 32,8 mm je menší než konzervativní limitní hodnota  $25,5 / 500 = 51$  mm. Samotný průhyb od zatížení chodce 13,6 mm odpovídá  $L / 1900$ . S ohledem na dosažené hodnoty se nepředpokládá nutnost speciálních opatření pro snížení průhybů.

Obrázek 1-4: Svislé deformace při charakteristické kombinaci zatížení



### 1.1.3 Náchylnost na kmitání od zatížení chodci

V rámci výpočtu byla zjednodušeně určena 1. vlastní frekvence lávky, která byla stanovena na  $f_1 = 4,2$  Hz. Tato hodnota se nachází v rozmezí, kdy je nutno posuzovat zrychlení konstrukce vlivem zatížení lidmi, nicméně je tato hodnota u horní meze 2. harmonické složky lidského kroku. 2. harmonická složka nemá tak velkou složku dynamického zatížení a je možné předpokládat, že maximální dovolená zrychlení budou splněna.

## 1.2 Závěr

Vybrané detaily mostního objektu byly posouzeny ve smyslu platného souboru norem ČSN a ČSN EN. Veškeré posouzené prvky vyhověly požadavkům na mezní stavy únosnosti i použitelnosti.

Statický výpočet byl zpracován bez znalosti konkrétního zhotovitele. Případné změny, které by vyplynuly z realizační dokumentace zhotovitele, musí být odsouhlaseny odpovědným projektantem objektu a schváleny objednatelem.

<b>!!! Projektová dokumentace neslouží k realizaci stavby !!!</b>
---

V Praze, únor '19

Vypracoval:

Ing. Jakub Göringer, Ph.D.

SUDOP PRAHA a.s, Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

tel: 267 094 128

e-mail: [jakub.goringer@sudop.cz](mailto:jakub.goringer@sudop.cz)

## 2 Předpisy, normy, použité podklady

### 2.1 Normy

- |        |                      |   |
|--------|----------------------|---|
| [1.1]  | ČSN EN 1990 ed.2     | Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (05/2015),  |
| [1.2]  | ČSN EN 1991-1-1      | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení-Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zat. pozemních staveb (03/2004, vč. změn), |
| [1.3]  | ČSN EN 1991-1-5      | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou (05/2005, včetně změn),                                     |
| [1.4]  | ČSN EN 1991-2 ed.2   | Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou (12/2018),   |
| [1.5]  | ČSN EN 1993-1-1 ed.2 | Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (07/2011, vč. změn),                 |
| [1.6]  | ČSN EN 1993-2        | Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty (01/2008, vč. změn),   |
| [1.7]  | ČSN 73 6201          | Projektování mostních objektů (10/2008, vč. změn),  |
| [1.8]  | ČSN EN 1337-1        | Stavební ložiska - Část 1: Všeobecná pravidla navrhování (02/2002),   |
| [1.9]  | ČSN EN 1337-2        | Stavební ložiska - Část 2: Kluzné prvky (06/2005),  |
| [1.10] | ČSN EN 1337-7        | Stavební ložiska - Část 7: PTFE kalotová a PTFE cylindrická ložiska (06/2005),  |
| [1.11] | TNI 73 6270          | Mostní ložiska (02/2014),   |

### 2.2 Použitý software

MIDAS Civil 2019 (v1.1) – prutový model

MS Office WORD 365, Microsoft – zpracování textové části statického výpočtu