

# DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (PDPS)


Č.	Datum	Popis	Vypracoval	Schválil
REVIZE				




*Michal Vénos*

## 276-001

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Objednatel:	 <p>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5 - Smíchov</p> <hr/> <p>II/276 Bělá pod Bezdězem most ev.č. 276-001</p>
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Navrhl/vypracoval Ing. Michal Vénos <i>Michal Vénos</i>	Zodpovědný projektant Ing. Michal Vénos <i>Michal Vénos</i>	Zhotovitel <b>4roads s.r.o.</b> Slunná 541/27 162 00 Praha 6 Střešovice		<b>4bridges s.r.o.</b> Slunná 541/27 162 00 Praha 6 Střešovice
Technická kontrola Ing. Jan Semerád	Hlavní inženýr projektu Ing. Libor Hrdina <i>Hrdina</i>			

Kraj	Středočeský	Čís.sm.obj.	
Katastrální území	Bělá pod Bezdězem	Čís.akce	19060
Akce	II/276 Bělá pod Bezdězem most ev.č. 276-001 přes rokli za obcí Bělá pod Bezdězem	Datum	01/2022
		Stupeň	PDPS
		Formát	A4
		Měřítko	
Část		Číslo kopie	Číslo přílohy
Příloha	TECHNICKÁ ZPRÁVA		01



**276-001**  
**Most přes rokli za obcí**  
**Bělá pod Bezdězem**

STUPEŇ PROJEKTU

**PDPS**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**



<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ .....</b>	<b>5</b>
3.1.	NÁVAZNOST PROJEKTU MOSTNÍHO OBJEKTU NA DSP .....	5
3.1.1.	Účel mostu .....	5
3.1.2.	Podklady .....	6
3.2.	CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE .....	6
3.2.1.	Údaje o převáděné komunikaci .....	6
3.2.2.	Údaje o křižující překážkách .....	6
3.3.	ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	7
3.4.	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	7
3.4.1.	Průzkumné práce .....	7
3.4.2.	Geologická charakteristika .....	7
3.4.3.	Hydrogeologická charakteristika .....	8
3.4.4.	Založení objektu .....	8
3.4.5.	Korozní průzkum .....	8
3.4.6.	Vybavení objektu stálým zařízením .....	9
<b>4.</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU .....</b>	<b>9</b>
4.1.	CHARAKTERISTIKA MOSTU .....	9
4.1.1.	Demolice .....	9
4.1.2.	Zemní práce .....	10
4.1.3.	Založení mostu .....	10
4.1.4.	Spodní stavba mostu .....	10
4.1.5.	Nosná konstrukce .....	10
4.1.6.	Ložiska .....	10
4.2.	VYBAVENÍ MOSTU .....	10
4.2.1.	Vozovka .....	11
4.2.2.	Římsy .....	11
4.2.3.	Svodidla, zábradlí, sloupy veřejného osvětlení .....	11
4.2.4.	Odvodnění .....	11
4.2.5.	Dilatační závěry .....	11
4.2.6.	Letopočet a označení mostu .....	11
4.2.7.	Úpravy pod mostem .....	11
4.3.	MATERIÁLY .....	12
4.4.	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ .....	12
4.5.	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY .....	12
4.5.1.	Ochrana proti agresivnímu prostředí .....	12
4.5.2.	Ochrana proti bludným proudům .....	12
4.6.	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ PRŮHYBŮ (MĚŘENÍ A MONITORING) .....	13
4.7.	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	13
<b>5.</b>	<b>VÝSTAVBA MOSTU .....</b>	<b>13</b>
5.1.	POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY .....	13
5.1.1.	Technologie výstavby .....	13
5.1.2.	Postup výstavby .....	13
5.2.	SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII VÝSTAVBY .....	13



5.2.1.	Přístupy, zpevněné plochy, příjezd na staveniště.....	14
5.2.2.	Přívody elektrické energie.....	14
5.2.3.	Skladovací plochy.....	14
5.2.4.	Montážní a pomocné konstrukce apod.....	14
5.3.	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY STAVBY .....	14
5.4.	VZTAH K ÚZEMÍ .....	14
5.4.1.	Inženýrské sítě.....	14
5.4.2.	Ochranná pásma.....	14
5.4.3.	Omezení provozu.....	14
<b>6.</b>	<b>PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ.....</b>	<b>15</b>
6.1.	VYTYČOVACÍ ÚDAJE .....	15
6.2.	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU .....	15
6.3.	STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE .....	15
6.4.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	15
<b>7.</b>	<b>ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE .....</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>15</b>



## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

Název stavby	II/276 Bělá pod Bezdězem
Číslo objektu	276-001
Název mostu	Most ev.č. 276-001 přes rokli za obcí Bělá pod Bezdězem
Evidenční číslo mostu	276-001
Okres	Mladá Boleslav
Obec	Bělá pod Bezdězem
Kraj	Středočeský
<b>Stavebník</b>	
Název	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje
Adresa sídla	Zborovská 11, 150 21 Praha 5
<b>Správce</b>	
Název	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje
Adresa sídla	Zborovská 11, 150 21 Praha 5
<b>Projektant</b>	
Obchodní název	4RB-Netřebice (sdružení společností 4roads s.r.o. a 4bridges s.r.o.)
Adresa sídla	Slunná 541/27, 162 00 Praha 6 - Střešovice IČO 07497032
<b>Projektant objektu</b>	
Název a adresa projektanta	4bridges s.r.o. Slunná 541/27, 162 00 Praha 6 - Střešovice
<b>Pozemní komunikace</b>	
Návrhová kategorie	S 7,5 (stávající silnice II/276)
Mapy	<a href="https://mapy.cz/s/bokokozofo">https://mapy.cz/s/bokokozofo</a>
Bod křížení	50.4937367N, 14.8245317E km 3,533 00 (stávající stav); km 3,534 35 (nový stav)
Úhel křížení	84° (stávající stav); 78° (nový stav)
Volná výška	neomezená



## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200

- a) Most pozemní komunikace
- b) Most na silnici II. třídy
- c) Most betonový
- d) Most bez vozovkového souvrství
- e) Most přes rokli
- f) Most o jednom poli
- g) Most s mostovkou v jedné úrovni
- h) Most s horní mostovkou
- i) Most s přesypávkou
- j) Nepohyblivý most
- k) Trvalý most
- l) Most ve směrovém oblouku - ne
- m) Most ve výškovém oblouku - ne
- n) Šikmý most
- o) Betonový most z železového betonu
- p) Rámový most (uzavřený)
- q) Most s neomezenou volnou výškou

- délka přemostění	3,0m
- délka mostu	30,0m
- délka nosné konstrukce	3,80m
- šikmost mostu	78° pravá
- volná šířka na mostě	8,0m
- šířka mezi zvýšenými obrubami	8,0m
- šířka chodníků	bez chodníků
- šířka nosné kce.	11,0m
- šířka mostu	9,60m
- výška mostu	7,30m
- stavební výška	3,90m
- plocha nosné konstrukce	288,0m <sup>2</sup> (délka NK x šířka mostu)

Zatížitelnost mostu je normová dle ČSN EN 1991 a ČSN 73 6222.

## 3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

### 3.1. Návaznost projektu mostního objektu na DSP

Projekt ve stupni PDPS přímo navazuje na předchozí stupeň DSP. V dokumentaci PDPS nebyly oproti DSP provedeny změny.

#### 3.1.1. Účel mostu

Stávající most se nachází v nezastavěném území na silnici II/276 vedoucí mezi obcí Bělá pod Bezdězem a Hrdlořezy (katastrální území Bělá pod Bezdězem). Překážku tvoří rokle bez vodoteče.



### 3.1.2. Podklady

- Mostní list mostu ev. č. 276-001.
- Hlavní a mimořádná prohlídka mostu (06/2018; 08/2019)
- Geodetické zaměření (10/2019)
- Katastrální mapa
- Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů
- ČSN v platných zněních, TKP, VL a TP
- Vyjádření dotčených orgánů
- Projekt DÚR (4bridges s.r.o 12/2019)
- Inženýrsko - geologický průzkum (10/2019)
- Územní rozhodnutí (Výst. 927/2020 - 4/B)
- Projekt DSP (4bridges s.r.o 02/2021)
- Stanovení obsahu PAU ve vrstvách stávající vozovky (07/2021 – lab. VIAKONTROL)
- Stavební povolení (nabytí právní moci 20.12.2021)

## 3.2. Charakter překážky a převáděné komunikace

### 3.2.1. Údaje o převáděné komunikaci

Oprava přilehlé komunikace (navázání komunikace na most) je součástí mostního objektu. Stávající silnice II/276 je v oblasti mostu dvoupruhová obousměrná. Šířka stávající zpevněné živičné části (vozovky) před mostem je 7,50m, na mostě (šířka mezi zvýšenými obrubníky) je 7,66-7,92m a za mostem je 7,10m. Šířka mezi svodidly je 8,0m. Tomu odpovídá nejbližší kategorie S7,5. Celková délka úpravy komunikace (včetně mostu) bude zhruba 50m.

Základní rekonstrukce komunikace spočívá v odfrézování živičného povrchu a nahrazení novou skladbou. Po výstavbě nového mostu bude provedena nová konstrukce vozovky, bez úpravy stávající nivelety, která bude plynule navazovat na stávající vozovku.

#### Šířkové uspořádání na mostě

jízdní pruh	2 x 3,25m
vodící proužek	2 x 0,25m
<u>zpevněná krajnice</u>	<u>2 x 0,50m</u>
celkem mezi svodidly	8,00m

#### Směrové vedení

Vložená osa komunikace je v levotočivém směrovém oblouku ( $R \approx 110\text{m}$ ), sleduje stávající osu komunikace.

#### Výškové řešení

Stávající podélný sklon mostu je cca 2,7%. Niveleta komunikace bude zachována. Na koncích úpravy je niveleta plynule navázána na stávající niveletu silnice.

#### Příčný sklon

Stávající příčný sklon komunikace je v oblasti mostu jednostranný 3,2-4,3%. Nový příčný sklon je na mostě navržen 4,0%. Na konci úpravy komunikace bude příčný sklon navazovat na sklon stávající vozovky.

### 3.2.2. Údaje o křižující překážkách

Stávající most se nachází v nezastavěném území na silnici II/276 vedoucí mezi obcí Bělá pod Bezdězem a Hrdlořezy (katastrální území Bělá pod Bezdězem). Překážku tvoří rokle. Přilehlý terén je velmi členitý a velmi strmý dosahující sklonů až 2.5:1. Podélný spád dna rokle se





pohybuje v rozmezí 1:4–1:10. Nadmořské výšky okolního terénu jsou v rozmezí cca 251–264 m n.m. Jedná se o stavbu nového mostu místo stávajícího nevyhovujícího mostu.

### 3.3. Územní podmínky

Oblast mostu zasahuje do pozemku využívaným jako trvalý travní porost a sousedí s pozemkem využívaným jako zahrada. Území je nezastavěné. Most nepřevádí a ani v dotčeném území se nenacházejí ing. sítě.

### 3.4. Geotechnické podmínky

#### 3.4.1. Průzkumné práce

Na místě bylo provedeno místní šetření a geodetické zaměření stávajícího stavu. Rovněž byl proveden inženýrsko-geologický průzkum (IGP). Taktéž byl proveden průzkum inženýrských sítí viz. část Doklady. V zájmovém území se nacházejí inženýrské sítě.

Inženýrskogeologický průzkum byl proveden v rámci DÚR. Podrobně je charakteristika území popsána ve zprávě IGP. Zpráva o IGP je přiložena k dokumentaci v části E Doklady.

Zájmové území neleží dle ČSN EN 1998-1 ed. 2 Z1 v seismicky aktivní oblasti.

#### 3.4.2. Geologická charakteristika

Na základě zjištěných poznatků z nově provedených sond byl a v zájmovém území v místě zastižena tři strukturní patra. Antropogenní patro tvořené konstrukčními vrstvami stávající vozovky a navážkami reprezentované hlínou písčitou a písčitém eluvium. Směrem do podloží se vyskytují deluviální sedimenty kvartérního patra, které leží na horninách křídového patra.

##### Antropogenní patro

Nejsvrchnějším horizontem tvoří konstrukční vrstvy stávající vozovky (asfalt a stmelné podkladní vrstvy) pod označením geotypu GT0a. Obě sondy byly do cca 0,5 m p. ú. t. tvořeny asfaltovým podkladem, který byl položen na cca 0,3 m stmelných podkladních vrstvách. Konstrukční vrstvy překrývají navážky charakteru hlíny písčité (GT0b), s makadamem, málo plastické o mocnosti cca 0,2 m. U průzkumné sondy J0001 přecházejí hlíny písčité (GT0c) do písčitého eluvia s obsahem valounů o velikosti max 12 cm, do cca 20%, eluvium bylo ověřeno do 1,3 m p. ú. t. U sondy J0002 byla vrstva navážek, v podobě písčitého eluvia, ověřena do hloubky 1,8 m p. ú. t.

##### Kvartérní deluviální patro

U obou sond byl směrem do podloží ověřen výskyt deluviálních hlín s příměsí písku (GT1) – u sondy J0001 o mocnosti cca 3 m, u sondy J0002 o mocnosti cca 1,6 m. Hlíny byly hnědé barvy, tuhé konzistence s obsahem valounů do cca 10 cm.

##### Křídové marinní patro

Závěrečným patrem vrstevního sledu tvoří sedimentární horniny křídového stáří. Toto patro je rozčleněno do několika geotypů podle litologického složení. U sondy J0001 byla přibližně 4,3 m p. ú. t. naražena svrchní křída v podobě písčitého eluvia (GT2a), které je jemnozrnné a ulehle, směrem do podloží pak přibývá počet polo opracovaných klastů o velikosti 2-8 cm a v zastoupení do cca 50 %. Přibližně v 10 m p. ú. t. byla naražena kompaktní hornina jemnozrnného pískovce, tvrdost R3 (GT2c). Shodná geologie byla u sondy J0002. Písčité eluvium (GT2a) křídového stáří bylo naraženo již v hloubce 3,4 m p. ú. t. Ve 4 m p. ú. t. přechází eluvium do rozpukaného, jemnozrnného pískovce tvrdost R4 (GT2b), u kterého se intenzita zvětrávání s rostoucí hloubkou snižuje.

V zájmovém území byla ověřena mocnost konstrukčních vrstev stávající vozovky a navážek geotypu GT0 do maximální hloubky 1,8 m pod terénem. Tyto materiály jsou nad úrovní základové s páry a pro zakládání se jedná o vrstvy nevhodné. Mocnost deluviálních sedimentů (geotyp GT1) se pohybuje v rozmezí 1,6 m – 3,0 m. Hlíny s příměsí písku pod označením S4 SM jsou dle



výsledků laboratorních analýz podmíněčně vhodné jak do násypů, tak i jako podloží vozovky. Směrem do podloží hlíny překrývají písčité a štěrkovité eluvium, označení G3 G - F (GT2a) křídového stáří, které je ulehle s obsahem poloopracovaných valounů a zároveň je dle laboratorních rozborů vhodné do násypů i do podloží vozovky. Blíže ke svahu, v místech hloubené sondy J0002 přechází písčité eluvium do mírně zvětralých pískovců (GT2b) již v hloubkách 4 m p.ú.t. Z této sondy byl odebrán vzorek horniny z hloubky 7,2 – 7,5 m a dle laboratorní zkoušky pevnosti v prostém tlaku byl zařazen dle ČSN 73 6133 do úrovně R4 s označením „nízká pevnost“. U sondy J0001 bylo naraženo skalní pískovcové (GT2c) podloží v hloubce 10,0 m p.ú.t. Z hloubky 10,0 – 10,5 m byl odebrán vzorek horniny a dle laboratorní zkoušky horniny v prostém tlaku byl zařazen do úrovně R3 s označením „střední pevnost“ a vykazuje tak velmi dobré deformační schopnosti.

### 3.4.3. Hydrogeologická charakteristika

Sledovaná oblast je součástí hydrogeologického rajónu 4410 – Jizerská křída pravobřežní. Hydrogeologické poměry jsou ovlivněny geologickou stavbou. Jizerská křída pravobřežní je součástí komplexu české křídové pánve, která je velkým rezervoárem podzemní vody v Českém masivu. Z hydrogeologického hlediska je oblast řazena do tzv. progradčních areálů, které se nacházejí v blízkosti zdrojů hrubozrnného a klastického materiálu. V progradčních areálech se střídají přízdrojové facie s pánevními, takže zde nacházíme plošně i vertikálně rozsáhlá tělesa kolektorů střídajících se s izolátory (Šrámek a Kuchovský, 2003). Podzemní voda v oblasti je vázaná na jizerský kolektor označovaný písmenem C. Kolektor C tvoří největší zásoby podzemní vody v české křídové pánvi. Zvodeň má v oblasti volnou hladinu. Proudění podzemní vody v oblasti je směrem k drenážní bázi řeky Bělé. Převládá zde průlinovo-puklinový systém proudění podzemní vody. Koeficient filtrace horninového prostředí se pohybuje mezi  $10^{-7}$  až  $10^{-9}$  m/s. Během inženýrsko - geologického průzkumu nebyla hladina podzemní vody naražena.

### 3.4.4. Založení objektu

Základové poměry jsou vzhledem k úložným poměrům hodnoceny jako složité. Při návrhu základů je třeba v souladu s ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie. Ze zjištěných geologických podmínek je při zemních pracích možno počítat dle ČSN 73 6133 (73 3050) s I.-II. třídou těžitelnosti a s I.-III. třídou vrtatelnosti dle VC 800 -2. Jako ideální jsou pro naše potřeby zakládání vrstvy skalního pískovcového podloží GT2c, ověřené u sondy J0001 v hloubce 10 m p. ú.t. Na základě zjištěných výsledků a podkladů od projektanta je možné uvažovat plošné založení mostu v úrovni 9,5 m od úrovně vozovky. Základová spára bude založena - v případě vrtu J0001 v ulehlejších G3 G - F a v případě vrtu J0002 v pískovcových horninách třídy R4. Během výkopových prací doporučujeme přítomnost geotechnického dozoru. Jeho úkolem bude posouzení, zda je zjištěný geologický profil v souladu s předpoklady průzkumu.

### 3.4.5. Korozní průzkum

Hladina podzemní vody naražena nebyla, tudíž nemohla být ověřena agresivita vody. Dle požadavků objednatele byl odebrán vzorek zemin na agresivitu horninového prostředí za účelem ověření agresivity geologického prostředí vůči betonům dle ČSN EN 206 -1 a ocelovým konstrukcím dle ČSN 038375 byly analyzovány 2 porušené vzorky zemin – J0001 (5,7-8,3) a J0002 (2,2-2,3). V obou vzorcích ukázaly laboratorní analýzy velmi nízkou (stupeň I.) agresivitu horninového prostředí vůči ocelovým konstrukcím dle ČSN 03 8375, a to v ukazateli celkové síry a střední (stupeň II.) agresivitu prostředí v ukazatelích pH a chloridy. Při zastižení hladiny podzemní vody v místě založení doporučujeme, dle našich dřívějších zkušeností z lokalit, počítat



s XAI dle ČSN EN 206 -1 pro betony a se IV. Stupněm agresivity pro ocelové konstrukce dle ČSN 038375.

### 3.4.6. Vybavení objektu stálým zařízením

Na mostě nebude osazeno stálé zařízení.

## 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

### 4.1. Charakteristika mostu

Jedná se o demolici stávajícího dvoupatrového klenbového mostu z pískovcového zdiva. Most o jednom poli. Spodní i horní klenba je tl. 0,3-0,4 m, plynule navazuje na opěry. Spodní klenba je z pískovcového zdiva. Horní klenba byla v okrajové části v š. 0,7 - 1,3 m nahrazena betonovou klenbou. Délka přemostění 2,4m. Způsob založení neznámý, pravděpodobně plošný. Dvě masivní kamenné opěry z pískovcového zdiva plynule navazují na klenbu. Délka opěr je 9,46 a 9,58m, tloušťka 2,55m dle údajů z ML. Křídla i čelní zdi také z pískovcového zdiva. Křídla jsou rovnoběžná, plynule navazující na čelní zeď zpevněná opěrnou zdí předsazenou před lícni plochu. Horní plochy křídel a čelních zdí opatřeny železobetonovou římsou. Vlevo ve směru staničení (v místě nižšího terénu) dosahují křídla výšky přes 6m. Chodníky na mostě nejsou. Na mostě je osazeno ocelové svodidlo. Odvodňovače na mostě nejsou.

#### Základní rozměry stávajícího mostu (dle zaměření)

světlost mostu	2,4m
délka mostu	30,0m
šikmost mostu	94g (pravá)
volná šířka na mostě	7,66 - 7,92m
šířka chodníků	bez chodníků
šířka mostu	10,0m
výška mostu nad terénem	7,5m
plocha mostu	300m <sup>2</sup>

Na základě hlavní prohlídky z 08/2019 byl stanoven klasifikační stupeň stavu spodní stavby mostu na VI – Velmi špatný a nosné konstrukce mostu na VI – velmi špatný. Použitelnost mostu stanovena na III – použitelné s výhradou. Zatížitelnost normální 18t, výhradní 32t a výjimečná na 78t. Závěrem prohlídky byla doporučena demolice a výstavba nového mostu.

#### 4.1.1. Demolice

Stávající most bude zdemolován postupným rozebíráním v celkovém rozsahu tak, že se odstraní veškeré stavební prvky starého mostu včetně opěr, křídel, základů. Kde bude potřeba budou rozebrány i původní opěrné zdi. Účelem demolice je uvolnění staveniště pro stavbu nového mostu. Dno rokle pod mostem je přírodní desítky let bez staveních oprav či čištění. Území pod mostem je přístupné po nebezpečných svazích podél křídel obou opěr. Před započatím demolice bude ověřeno, že v římsách stávajícího mostu určeného k demolici nejsou umístěny žádné cizí zařízení nebo sítě.

Most bude demolován postupným rozebíráním. Vybouraný materiál bude tříděn a použit k druhotnému zpracování, nepoužitelný bude odvážen na skládku. Vzhledem k tomu, že od mostu neexistuje žádná projektová dokumentace a mnohé části mostu jsou nepřístupné je nutno rozměry těchto částí brát pouze jako orientační, ve skutečnosti se mohou lišit.

Stávající živичné vrstvy vozovky budou v rozsahu úpravy komunikace odfrézovány. Před



výstavbou nového mostu dojde ke kácení dřevin.

**Demolice mostu bude provedena těžkou bourací technikou (bourací kladivo na stavebním stroji např Caterpillar 345b). Pro bourání je potřeba, aby měl bourací stroj dosah větší než 9m a nehrozilo jeho zavalení stávajícím násypem. Zakazuje se provádět hlavní demoliční práce lehkou bourací technikou. Zakazuje se pohyb po mostě po odfrézování vozovky (osoby, staveništní stroje). NA BOURACÍ PRÁCE ZHOTOVITEL PŘEDLOŽÍ TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS KE SCHVÁLENÍ PROJEKTANTOVI A PRACOVNÍKOVI BOZP.** Pro určení rizik a doplnění plánu BOZP musí zhotovitel dodat technologické postupy demolice a výstavby mostu.

Šířka výkopové jámy se předpokládá max. 35m.

Frézování vozovky se předpokládá max. 10m před a za hranu výkopu, celkem 55m.

#### 4.1.2. Zemní práce

Výkop bude proveden jako svahovaná otevřená stavební jáma. U vytěžených zemin, které nebude možno uložit do zemního tělesa budou odvezeny na skládku. Dále se jedná o odfrézování živičných vrstev přilehlé vozovky a o odstranění konstrukce vozovky. Bude se jednat též o kácení stromů.

#### 4.1.3. Založení mostu

Plošné. Na základě skutečností po odkrytí základové spáry projektant předpokládá úpravu základové spáry ŠP polštářem (bude stanoveno při realizaci mostu).

#### 4.1.4. Spodní stavba mostu

Opěry tvoří stěny uzavřeného rámu. Křídla jsou tvořena vyztuženou zeminou z lícních tvarovek.

#### 4.1.5. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je železobetonový uzavřený přesýpaný rám. Šířka vozovky na mostě je 8,0m. Viditelná šířka říms je 0,8m, jelikož se jedná o atypické římsy, které se realizují u násypů z vyztužených zemin, velká část římsy je i pod vozovkou. Římsy jsou celomonolitické, výška obrubníků nad vozovku je 150mm. Izolace je celoplošná pásová asfaltová. Příčný sklon vozovky na mostě je jednostranný 4,0%. Sklon říms je 4,0% k vozovce. Podélný sklon mostu je 2,80%. Na obou římsách osazeno mostní ocelové zábradelní svodidlo úrovně zadržení H2. Ložiska, dilatační závěry ani odvodňovače na mostě nejsou. Životnost mostu se předpokládá 100 let.

#### 4.1.6. Ložiska

Nejsou

#### 4.2. Vybavení mostu



#### 4.2.1. Vozovka

U stávající vozovky byl stanoven obsah polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU).

Kvalitativní třída dle Vyhlášky č. 130/2019 Sb.: ZAS T1 podle kritéria  $x \leq 12$  mg/kg suš.

##### Konstrukce nové vozovky

(Dodatek TP 170 r. 2010 (D1-N-6-III-P2))

Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11+	40 mm
spojovací postřik		
Asfaltový beton pro ložnou vrstvu	ACL 16+	60 mm
Výztužné geosyntetikum ( $T_d > 50$ kN/m dle TP 97)		
spojovací postřik		
Asfaltový beton pro podkladní vrstvu	ACP 16+	50 mm
infiltrační postřik		
Vrstva ze směsi stmelené cementem	SC C/8/10	130 mm
Štěrkodrt' (E/def2 90MPa)	ŠD/A	150 mm
Celkem Ha		150 mm
Celkem Hv		430 mm

##### Trvalé dopravní značení

Vodorovné dopravní značení, mající charakter trvalého značení, bude v délce úpravy komunikace provedena bílá podélná čára souvislá ve středu vozovky opticky oddělující jízdní pruhy a krajní vodící proužky. Svodidla před a za i na mostě budou opatřena bílými i modrými reflexními odrazkami.

#### 4.2.2. Římsy

Mostní římsy se stávají z viditelné a zakryté části pod vozovkou. Příčný sklon říms je 4,00 % směrem do mostu. Do říms budou kotveny mostní svodidla. Spára mezi vozovkou a římsou bude upravena těsnící zálivkou.

#### 4.2.3. Svodidla, zábradlí, sloupy veřejného osvětlení

Na římsách jsou navržena ocelová mostní zábradelní svodidla úrovně zadržení min. H2. Za mostem jsou navržena silniční svodidla úrovně zadržení H2.

#### 4.2.4. Odvodnění

Odvodnění silnice bude provedeno přes zpevnění za římsou a následně skluzem do vývařiště.

#### 4.2.5. Dilatační závěry

Nejsou.

#### 4.2.6. Letopočet a označení mostu

Na mostě bude trvalým způsobem proveden letopočet realizace mostu (otiskem do betonu).

Před a za mostem budou osazeny značky s evidenčními čísly mostu, celkem 2 ks.

#### 4.2.7. Úpravy pod mostem

##### Zpevnění a úpravy kolem mostu

Odvodnění silnice bude provedeno přes zpevnění za římsou a následně skluzem do vývařiště (skluzy celkem 2ks, vývařiště celkem 2ks). Dno rámu bude upraveno kamenem do betonu do požadovaného sklonu. Kolem křídel bude provedeno zpevnění s přesahem 0,5m přes líc říms a





za konci křídel v délce 2,5m. Terén pod mostem bude zpevněn kamenem do betonu. Zpevnění bude zakončeno betonovými prahy. Podél prvního křídla ve směru jízdy bude zhotoveno revizní schodiště šířky 0,75m, celkem 2ks.

### 4.3. Materiály

#### Vozovka

Výztužné geosyntetikum viz. kap. 4.2.1 Vozovka.

#### Beton

- |    |                       |                                        |
|----|-----------------------|----------------------------------------|
| 1. | PODKLADNÍ BETON       | C25/30 XC2, XA1, Dmax 16, S3           |
| 2. | NOSNÁ KONSTRUKCE (ŽB) | C30/37 XC4, XD3, XF2, XA1, Dmax 16, S4 |
| 3. | OCHRANA IZOLACE NK    | C30/37 XC4, XD3, XF2, XA1, Dmax 16, S4 |
| 4. | ŘÍMSY (ŽB)            | C35/45 XC4, XD3, XF4, Dmax 16, S4      |
| 5. | SCHODIŠTĚ - STUPEŇ    | C30/37 XC4, XD3, XF4 XA1, Dmax16, S4   |
| 6. | SCHODIŠTĚ - LOŽE      | C25/30 XC4, XD1, XF2, XA1, Dmax16, S4  |
| 7. | ZPEVNĚNÍ - POD MOSTEM | C30/37 XC4, XD3, XF4, XA1, Dmax16, S4  |

(spárovací hmota s odolností XF4)

(dlažby pod mostem jsou ukončeny ŽB prahem)

(dlažby jsou na svých okrajích lemované betonovými obrubníky XF4)

- |    |                       |                                       |
|----|-----------------------|---------------------------------------|
| 8. | ZPEVNĚNÍ - ZA ŘÍMSAMI | C30/37 XC4, XD3, XF4, XA1, Dmax16, S4 |
|----|-----------------------|---------------------------------------|

(spárovací hmota s odolností XF4)

(dlažby jsou na svých okrajích lemované betonovými obrubníky XF4)

- |    |                      |                                       |
|----|----------------------|---------------------------------------|
| 9. | ZPEVNĚNÍ - BET. PRÁH | C25/30 XC4, XD1, XF2, XA1, Dmax16, S4 |
|----|----------------------|---------------------------------------|

#### Ocel

Betonářská výztuž ČSN EN 1992-1-1 B500B,  $f_{yk} = 500$  MPa, třída tažnosti „B“

**Sanační vrstva podloží** (v případě, že bude rozhodnuto realizovat tuto vrstvu = výměnu podloží)

#### Násyp z armované zeminy - ZEMINA

- Štěrkodrt' frakce 0-63 mm
- ID=0,85-0,90 (s plynulou křivkou zrnitosti s max. podílem jemnozrnné frakce do 15%)
- Objemová hmotnost min. 1900 kg/m<sup>3</sup>
- Smykové parametry  $\phi_{ef} = \min. 35^\circ$ ;  $c_{ef} = 0$  kPa
- Koeficient filtrace  $kr = 1,400 \times 10^{-3}$  m/s

#### Násyp z armované zeminy - GEOMŘÍŽ

- |                                      |           |          |          |
|--------------------------------------|-----------|----------|----------|
| - Typ geomříže                       |           | TYP 1    | TYP 2    |
| - Materiál geomříže                  |           | PET      | PET      |
| - Krátkodobá char. tahová pevnost    | $T_{ult}$ | 170 kN/m | 120 kN/m |
| - Dlouhodobá návrhová tahová pevnost | $R_t$     | 50 kN/m  | 35 kN/m  |

### 4.4. Cizí zařízení na mostě

Na mostě se nepředpokládá umístění cizích zařízení.

### 4.5. Řešení protikorozi ochrany

#### 4.5.1. Ochrana proti agresivnímu prostředí

Ochrana betonářské výztuže bude zajištěna krytím výztuže betonem.

#### 4.5.2. Ochrana proti bludným proudům

Ochrana proti bludným proudům bude zajištěna prostřednictvím kombinace primární ochrany dle

**4bridges s.r.o.**

Slunná 541/27, 162 00 Praha 6 - Střešovice



ČSN ISO 9690 a ČSN EN 206+A1 a sekundární ochrany dle TP124, čl. 5.3.

- primární ochrana = kombinace opatření dle TKP kap. 17 a 18, TP 124 a ČSN EN 206+A1 (např. krytí výztuže betonem, nevodivé distanční vložky, vhodný druh cementu, kameniva, záměsové vody, přísad...)
- sekundární ochrana = izolace mostu NAIP

#### 4.6. Požadované podmínky a měření sedání průhybů (měření a monitoring)

Pro výstavbu mostního objektu a pro dlouhodobé sledování konstrukce mostu se předpokládá zřízení pevných stabilizovaných bodů. Nivelační a pozorovací značky budou osazeny na římsách, na nosné konstrukci (nátok a výtok), na lícních tvarovkách vyztužené zeminy. Měření budou provedena po betonáži NK, po realizaci násypu (vyztužená zemina), po realizaci říms a vozovkových vrstev. Další roční měření intervalech tří měsíců. Délka intervalu pro případné další sledování konstrukce bude projektem stanovena na základě výsledků předchozích měření.

#### 4.7. Požadované zatěžovací zkoušky

Nepředpokládá se.

## 5. VÝSTAVBA MOSTU

### 5.1. Postup a technologie výstavby

#### 5.1.1. Technologie výstavby

Most bude prováděn technologií betonáže na pevné skruži.

#### 5.1.2. Postup výstavby

- Skrývka ornice
- Demolice stávajícího mostu (dle schváleného TePř. zhotovitele projektantem)
- Provedení výkopových jam
- Zhodnocení kvality základové spáry (rozhodnutí projektanta)
- Provedení podkladního betonu
- Výztuž a betonáž spodní desky
- Výztuž a betonáž stěn
- Výztuž a betonáž horní desky
- Izolace NK, drenáž rubu
- Vyztužená zemina z lícních tvarovek
- Betonáž říms
- Vozovkové vrstvy, svodidla
- Dopravní značení
- Zpevnění pod mostem, kolem mostu
- Průběžná geodetická měření
- Uvedení mostu do provozu

### 5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii výstavby

Pro výstavbu mostu se nepředpokládá použití žádné zvláštní technologie. Pro demolici stávajícího mostu se předpokládá použití těžké bourací techniky v rámci bezpečnosti. Více viz kapitola 4.1.1 Demolice.



### 5.2.1. Přístupy, zpevněné plochy, příjezd na staveniště

Přístup na staveniště se předpokládá po stávající komunikaci II/276. Další přístup na staveniště si zajistí zhotovitel.

### 5.2.2. Přívody elektrické energie

Stavba nevyžaduje přívod elektrické energie z veřejných sítí.

### 5.2.3. Skladovací plochy

U stavby budou menší skladovací plochy zřízeny na uzavřených úsecích silnice II/276.

### 5.2.4. Montážní a pomocné konstrukce apod.

Žádné specifické požadavky na montážní a pomocné konstrukce nejsou předpokládány. Horní ŽB deska nosné konstrukce bude betonována na pevné skruži.

## 5.3. Související objekty stavby

Demolice stávajícího mostu

### 5.4. Vztah k území

Před výstavbou nového mostu dojde ke kácení dřevin. Povolení kácení podléhají stromy s obvodem kmene nad 0,80m ve výšce 1,3m nad zemí a souvislé keřové porosty o celkové ploše nad 40m<sup>2</sup>. Bude pokácen jeden vzrostlý strom s průměrem kmene 0,7m ležící za severní římsou u hrany u vozovky, dále husté náletové dřeviny v těsné blízkosti jižní hrany vozovky v ploše zhruba 400m<sup>2</sup>. Kácení proběhne v době vegetačního klidu, tj. 1.10.-31.3. S náhradní výsadbou stromů se uvažuje. Na pozemcích určených k plnění funkcí lesa bude vysazeno 50ks stromů. Vysazené dřeviny budou mít minimální výšku 1,20m a budou opatřeny kulem a řádně zabezpečeny proti okusu zvěří. Přesná lokalizaci a skladba stromů bude upřesněna spolu s Lesy ČR, obcí Bělá pod Bezdězem.

Na začátku stavby bude rovněž sejmuta ornice, která bude následně použita na zpětné ohumusování. Před dokončením stavby bude terén po stavebních pracích srovnán do původního stavu, ohumusován a zatravněn.

#### 5.4.1. Inženýrské sítě

V prostoru mostu se nacházejí stávající inženýrské sítě. Před započítáním demolice bude ověřeno, že v římsách stávajícího mostu nejsou umístěny žádné cizí zařízení nebo sítě.

#### 5.4.2. Ochranná pásma

Do obrysu mostu nezasahuje žádné významné ochranné pásmo. Ve vyznačeném zájmovém území nedojde ke střetu s vodohospodářskými zařízeními ve správě VaK MB, a.s., a ani s jejich ochrannými pásmy. Území se nachází v pásmu ochrany zdroje pitné vody Klokočka - Mladá Boleslav - skupinový vodovod st. II b/3. Podmínky pro stavbu v pásmu stanoví příslušný vodoprávní úřad.

#### 5.4.3. Omezení provozu

Silnice II/276 bude v prostoru mostu (ulice Mladoboleslavská) po dobu stavby uzavřena pro veškerou motorovou i nemotorovou dopravu. Objízdné trasy jsou zobrazeny v příloze 07 DIO. Předpokládaná objízdná trasa bude po ulicích Lidová, Páterovská. Délka uzavřeného úseku je cca 1,5km. Délka objízdné trasy je 1,7km. Na objízdné trase bude osazeno přechodné dopravní značení. Doba trvání objízdné trasy cca 8 měsíců.



## **6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ**

### **6.1. Vytyčovací údaje**

Prostorové umístění objektu, které bylo navrženo ve stupni DÚR, DSP, se ve stupni PDPS nemění. Celý objekt leží uvnitř trvalého záboru a v žádném místě se nedotýká jeho hranice. Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv.). Přesnost vytyčení bude v souladu s platnými ČSN a TKP.

### **6.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu**

Viz. výkresová dokumentace.

### **6.3. Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce**

Viz statický výpočet.

### **6.4. Hydrotechnické výpočty**

Nejsou. Jedná se o rokli. Světlý otvor nově navrženého mostu není menší než u stávajícího.

## **7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE**

Mostní objekt není určen pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

## **8. ZÁVĚR**

**Tato dokumentace neslouží pro realizaci stavby. Pro vlastní realizaci stavby je zhotovitel povinen vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS).**