

III/41020 LOVČOVICE – MOST EV. Č. 41020-1

STAVEBNÍK:

Kraj Vysočina

Žižkova 1882/57, 587 33 Jihlava

INVESTOR:

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny,

příspěvková organizace

Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

Ing. Jan Šedivý

Bratrská 1091/14, 751 31 Lipník nad Bečvou





PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

D

S0 201

HLAVNÍ PROJEKTANT	ING. PETR ŠEDIVÝ		Ing. ŠEDIVÝ Jan Projektová činnost Bratrská 1091/14 751 31 Lipník nad Bečvou IČ 47187441, DIČ CZ5511221958	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. PETR ŠEDIVÝ			
VYPRACOVAL	ING. PETR ŠEDIVÝ			
KONTROLOVAL	ING. JAN ŠEDIVÝ			
KRAJ VYSOČINA	OBEC LOVČOVICE	K.Ú. LOVČOVICE	DATUM	01/2020
OBJEKT: <h2>MOST EV. Č. 41020-1</h2>			FORMÁT	
			MĚŘÍTKO	
			ÚČEL	PDPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	1904
			ARCHIVNÍ ČÍS.	1904
PŘÍLOHA: <h2>TECHNICKÁ ZPRÁVA</h2>			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA 201.001

III/41020 LOVČOVICE – MOST EV. Č. 41020-1

**STUPEŇ PROJEKTU:
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
(PDPS)**

**Část D
OBJEKT SO 201
MOST EV. Č. 41020-1**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

0.	ÚVOD	4
1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
1.1.	STAVBA A OBJEKT ČÍSLO	4
1.2.	NÁZEV MOSTU	4
1.3.	EVIDENČNÍ ČÍSLO MOSTU	4
1.4.	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ, OBEC, KRAJ	4
1.5.	POZEMNÍ KOMUNIKACE (NÁVRHOVÁ KATEGORIE NEBO TYP PŘÍČNÉHO USPOŘÁDÁNÍ MÍSTNÍ KOMUNIKACE, EVIDENČNÍ ČÍSLO)	4
1.6.	BOD KŘÍŽENÍ (VŠECHNA KŘÍŽENÍ NA DÉLCE MOSTU)	5
1.7.	STANIČENÍ ZAČÁTKU ÚPRAVY, VŠECHNY PODPĚRY, KŘÍŽENÍ A KONEC ÚPRAVY	5
1.8.	STANIČENÍ PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY (PLAVEBNÍ KM, DRÁŽNÍ KM, KM PK APOD.)	5
1.9.	ÚHEL KŘÍŽENÍ (VŠECH PŘEKÁŽEK)	5
1.10.	VOLNÁ VÝŠKA (PODJEZDU, PODCHODU, PLAVEBNÍ VÝŠKA)	5
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU	5
3.	ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	6
3.1.	NÁVAZNOST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE MOSTNÍHO OBJEKTU NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI, ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY (PODKLADY) NA JEHO ŘEŠENÍ	6
3.1.1.	<i>Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci</i>	<i>6</i>
3.1.2.	<i>Účel mostu a požadavky na jeho řešení</i>	<i>6</i>
3.1.3.	<i>Podklady a průzkumy</i>	<i>6</i>
3.2.	CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE	6
3.2.1.	<i>Přemostřovaná překážka</i>	<i>6</i>
3.2.2.	<i>Převáděná komunikace</i>	<i>7</i>
3.3.	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	7
3.4.	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	7
3.4.1.	<i>Terénní práce</i>	<i>7</i>
3.4.2.	<i>Vyhodnocení mechanických vlastností</i>	<i>8</i>
3.4.3.	<i>Závěr</i>	<i>8</i>
4.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	9
4.1.	POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	9
4.1.1.	<i>Ložiska</i>	<i>9</i>
4.1.2.	<i>Mostní závěry</i>	<i>9</i>
4.2.	ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU	9
4.2.1.	<i>Založení mostu</i>	<i>9</i>
4.2.2.	<i>Spodní stavba mostu</i>	<i>10</i>
4.3.	SVRŠEK A VYBAVENÍ MOSTU	11
4.3.1.	<i>Mostní svršek</i>	<i>11</i>
4.3.2.	<i>Vybavení mostu</i>	<i>13</i>
4.4.	STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	14
4.5.	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	14
4.6.	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY KONSTRUKCÍ PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM	14
4.6.1.	<i>Protikorozní ochrana</i>	<i>14</i>

4.6.2.	<i>Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí</i>	15
4.6.3.	<i>Ochrana proti bludným proudům</i>	15
4.7.	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ (MĚŘENÍ A MONITORING)	15
4.8.	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	15
5.	VÝSTAVBA MOSTU	16
5.1.	POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU.....	16
5.1.1.	<i>Přesnost vytyčení a provádění.....</i>	16
5.1.2.	<i>Geodetické sledování</i>	16
5.1.3.	<i>Postup prací</i>	16
5.1.4.	<i>Požadavky na materiály</i>	17
5.2.	SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY (PŘÍSTUPY, PŘÍVODY ELEKTRICKÉ ENERGIE, SKLADOVACÍ PLOCHY, MONTÁŽNÍ A POMOCNÉ KONSTRUKCE, APOD.)	19
5.3.	SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY	19
5.4.	VZTAH K ÚZEMÍ (INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, OCHRANNÁ PÁSMA, OMEZENÍ PROVOZU APOD.)	20
5.4.1.	<i>Inženýrské sítě a jejich ochranná pásma.....</i>	20
5.4.2.	<i>Omezení provozu.....</i>	20
6.	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ.....	20
6.1.	VYTYČOVACÍ ÚDAJE	20
6.2.	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU	21
6.3.	STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE.....	21
6.4.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	21
7.	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPŮ A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.	21
8.	ZÁVĚR	21

0. ÚVOD

Tato dokumentace je vypracována v podrobnostech dokumentace pro provádění stavby dle:

- Vyhlášky č. 146/2008 Sb. o dokumentaci staveb, přílohy č. 6
- Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací schválené Ministerstvem dopravy, Odborem pozemních komunikací pod č. j. 158/2017-120-TN/1 ve znění Dodatku č. 1 schváleného Ministerstvem dopravy, Odborem pozemních komunikací pod č. j. 66/2018-120-TN a Dodatku č. 2 schváleného Ministerstvem dopravy, Odborem pozemních komunikací pod č. j. 30/2019-120-TN/1

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1. STAVBA A OBJEKT ČÍSLO

Stavba : III/41020 Lovčovice – most ev. č. 41020-1
Objekt : SO 201 – Most ev. č. 41020-1

1.2. NÁZEV MOSTU

Most v obci Lovčovice přes Bělčovický potok

1.3. EVIDENČNÍ ČÍSLO MOSTU

41020-1

1.4. KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ, OBEC, KRAJ

Katastrální území : Lovčovice [693031]
Obec : Lovčovice [544957]
Okres: Třebíč
Kraj : Kraj Vysočina

1.5. POZEMNÍ KOMUNIKACE (NÁVRHOVÁ KATEGORIE NEBO TYP PŘÍČNÉHO USPOŘÁDÁNÍ MÍSTNÍ KOMUNIKACE, EVIDENČNÍ ČÍSLO)

Silnice III/41020 – v okolí mostu se jedná o dvoupruhovou směrově nerozdělenou komunikaci se šířkou vozovky (zpevněný povrch) cca 6,0 m před mostem (směr Bačkovice) a cca 4,5 m za mostem (směr Chvalkovice). Na mostě je na základě požadavku správce mostu (Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace) šířka mezi obrubami 6,5 m.

1.6. BOD KŘÍŽENÍ (VŠECHNA KŘÍŽENÍ NA DÉLCE MOSTU)

Bod křížení mostu s vodním tokem Bělčovický potok (S-JTSK):

$$Y = 678\,823.242\text{ m}$$

$$X = 1\,175\,524.118\text{ m}$$

1.7. STANIČENÍ ZAČÁTKU ÚPRAVY, VŠECHNY PODPĚRY, KŘÍŽENÍ A KONEC ÚPRAVY

Staničení mostu dle údajů v mostním listu původního mostu:

- na úseku: 0,704 km
- liniové/provozní: 4,359 km

1.8. STANIČENÍ PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY (PLAVEBNÍ KM, DRÁŽNÍ KM, KM PK APOD.)

Neznámé.

1.9. ÚHEL KŘÍŽENÍ (VŠECH PŘEKÁŽEK)

Úhel křížení s vodním tokem Bělčovický potok – 90° (100g)

1.10. VOLNÁ VÝŠKA (PODJEZDU, PODCHODU, PLAVEBNÍ VÝŠKA)

1,5 m nade dnem vodního toku.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

a) charakteristika mostu:

podle druhu převáděné komunikace	- most pozemní komunikace
podle překračované překážky	- most přes vodní tok
podle počtu mostních otvorů	- o jednom otvoru
podle počtu úrovní mostovek	- most s mostovkou v jedné úrovni
podle výškové polohy mostovky	- s horní mostovkou
podle přesypávky	- most bez přesypávky
podle měnitelnosti základní polohy	- nepohyblivý
podle plánované doby trvání	- trvalý
podle průběhu trasy na mostě	- v přímé
podle úhlu křížení	- kolmý
podle materiálu	- most ze železobetonu
podle statické funkce hlavní NK	- polorám
podle omezení volné výšky	- s neomezenou volnou výškou
podle konstr. uspořádání příč. řezu	- otevřeně uspořádaný most

b) délka přemostění: 5,00 m

c) délka mostu: 10,00 m

d) délka nosné konstrukce: 7,00 m

e) rozpětí pole:	6,00 m
f) šikmost mostu:	90° (100g)
g) volná šířka mostu:	7,50 m
h) šířka mezi zvýšenými obrubami:	6,50 m
i) šířka průchozího prostoru:	-
j) šířka mostu:	8,10 m
k) výška mostu:	1,94 m nad dnem koryta
l) stavební výška:	0,435 m
m) plocha nosné konstrukce mostu:	$7,60 \times 7,00 = 53,2 \text{ m}^2$
n) zatížení a zatížitelnost mostu:	Skupina pozemních komunikací 1 dle ČSN EN 1991-2

3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1. NÁVAZNOST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE MOSTNÍHO OBJEKTU NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI, ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY (PODKLADY) NA JEHO ŘEŠENÍ

3.1.1. Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci

Tato projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS) navazuje na dokumentaci pro vydání společného povolení „III/41020 Lovčovice – most ev. č. 41020-1“ (DUSP), vypracoval Ing. Jan Šedivý, 09/2019.

3.1.2. Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Účelem výstavby nového mostu je nahrazení starého nevyhovujícího mostu novým mostem a tím tedy převedení silnice III/41020 přes vodní tok Bělčovický potok. Na řešení nového mostu byly následující požadavky: plnohodnotně nahradit starý most při dodržení všech normových požadavků včetně požadavků na trasování, zlepšení průtokových poměrů pod mostem, dodržení normových požadavků pro mostní i silniční část.

3.1.3. Podklady a průzkumy

- Snímek katastrální mapy – Lovčovice [693031]
- Zaměření polohopisu a výškopisu – Ing. Petr Hrbáč, 04/2019
- Inženýrskogeologický průzkum v Lovčovicích – most ev. č. 41020-1 – RNDr. Mgr. Ivan Poul, Ph.D., 05/2019
- Hydrologické údaje toku Bělčovický potok v profilu pod mostem - ČHMÚ, 03/2019

3.2. CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE

3.2.1. Přemost'ovaná překážka

Most kolmo překračuje vodní tok Bělčovický potok. Ten je tvořen starým regulovaným lichoběžníkovým korytem, které je před i za mostem přímé. Koryto pod mostem bude do vzdálenosti 1,2 m od líce říms zpevněno lomovým kamenem do betonu. Celková délka zpevnění je 10,5 m. Zpevnění bude na začátku i na konci zakončeno příčným betonovým prahem.

3.2.2. Převáděná komunikace

Převáděnou komunikací je silnice III/41020 vedoucí z obce Bačkovice přes Lovčovice do obce Chvalkovice. Mimo zastavěné území obcí trasa probíhá převážně volnou krajinou mezi poli.

Před mostem (směr Bačkovice) se jedná o komunikaci se živičnou vozovkou lemovanou dvouřádkem z kamenných kostek a zapuštěným silničním betonovým obrubníkem šířky cca 6,0 m mezi obrubami a za mostem (směr Chvalkovice) se jedná o komunikaci se živičnou vozovkou šířky cca 4,5 m bez krajnic.

Silnice je v místě mostu vedena přibližně v úrovni terénu a před a za mostem je mírný násyp. Před mostem je komunikace vedena v pravostranném oblouku, na mostě a za mostem pak v přímé. Výškově silnice před mostem a na mostě stoupá, za mostem je pak téměř bez sklonu (stávající stav). Silnice před mostem má jednostranný příčný sklon cca 2,7 %, který se směrem k mostu mění na střechovitý 2,5 %, který za mostem navazuje na střechovitý sklon stávající komunikace.

3.3. ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Řešené území leží v katastrálním území Lovčovice. Předmětný most se nachází na silnici III/41020 vedoucí z obce Bačkovice přes Lovčovice do obce Chvalkovice, kterou převádí přes vodní tok Bělčovický potok. Most leží na hranici zastavěného území obce na výjezdu silnice z Lovčovic směrem na Chvalkovice. Most se nachází v nadmořské výšce cca 483 m n. m., okolní terén je mírně pahorkatý s nejvyšší nadmořskou výškou cca 510 m n. m. Dosavadní využití území se stavbou nemění.

Součástí opravy mostu je demolice starého mostu a výstavba nového mostu. Součástí stavby je také úprava koryta toku pod mostem a stavební úprava vozovky v předmostí. Výstavbou nového mostu dojde ke zlepšení průtokových poměrů pod mostem.

Stavba nezasahuje do ochranných pásem inženýrských sítí.

V rámci přípravy stavby bude nutno lokálně sejmout ornici břehových svahů.

3.4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

V květnu 2019 byl proveden inženýrskogeologický průzkum, zodpovědný řešitel RNDr. Mgr. Ivan Poul, Ph.D.

3.4.1. Terénní práce

V rámci inženýrskogeologického průzkumu byla realizována 1 sonda těžké dynamické penetrace a 1 jádrový vrt, ručním vrtákem. Sondy dynamické penetrace byly zřejmě ukončeny na povrchu skalního podloží. Ruční vrt byl ukončen v jílovitých sedimentech – touto průzkumnou technikou nebylo možné v hloubení sondy dále pokračovat.

Za účelem zjištění geologické stavby v rozsahu odpovídajícím účelu založení projektované stavby byl proveden 1 jádrový vrt – ruční vrtnou soupravou / průměr vrtání 50 mm. Vrt byl označen JV1 a byl ukončen v hloubce 4,0 m ve vrstvě eluviálních sedimentů. V jemnozrnných soudržných zeminách byla prováděna polní zkouška přístrojem Shear Vane (BS 1377-4, ČSN EN 1997-2) stanovení neodvodněné smykové pevnosti a konzistence zeminy.

Pro průzkum za účelem ověření mechanických vlastností zemin v podzákladí byla realizována také těžká dynamická penetrace typu STITZ. Postup byl zvolen podle ČSN EN ISO 22476-2 a průzkum byl vyhodnocen podle ČSN EN 1997-2 a případně dalších publikovaných postupů.

Na základě 2 realizovaných průzkumných sond byl sestaven geologický řez. Hladina podzemní vody zastížena v obou sondách.

3.4.2. Vyhodnocení mechanických vlastností

V rámci provedeného průzkumu byla realizována penetrační sonda, která na rozdíl od průzkumných vrtů (bez průkazných analýz zemin) přináší mechanické vlastnosti zemin a hornin pro další výpočty. Dále byl realizován mělký průzkumný vrt. Rozdělení vychází z makroskopického popisu vrtných jader a z interpretací dynamického penetračního sondování. Vymezení respektuje systém názvosloví ČSN EN ISO 14688-1, ale v zásadě se opírá i o stratigrafické a genetické hledisko. Ve vrtu bylo zastíženo 5 hlavních vrstev zemin: prachovitá hlína s písčitou až štěrkovitou příměsí, fluvialní jíly, tenká vrstva štěrku až písku s jílovitou příměsí, fluvialní jíl písčité a eluvialní jíl s písčitou příměsí zcela zvětralých paraul. Svrchní vrstvu hlíny lze rozdělit na dvě dle zrnitosti příměsí na jemnozrnné a hrubozrnné. Jíly jsou čisté, nebo písčité se zcela zvětralými klasty paraul. Dle výsledků dynamické penetrace se hlouběji mohou vyskytovat štěrky (reziduální zeminy), které přecházejí do navětralé skalní horniny.

Jíly, písky a štěrky jsou dle ČSN EN ISO 14688-1 ozn. jako saCl, Sa, saGr; podle ČSN 73 6133 jsou přiřaditelné do tříd F4, S3, G3 a G4. Jíly jsou převážně pevné až tuhé konzistence s I_c pohybující se kolem 1,5. Nesoudržné hrubozrnné zeminy jsou středně ulehlé s $I_d = 0,5-0,8$. Pokud se jedná o reziduální zeminu přecházející do zvětralé horniny, potom I_d narůstá z 0,45 až k hodnotě téměř 0,8.

3.4.2.1. Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je vázána na vodní stav v Bělčovickém potoce. Není tedy vyloučeno, že může dojít k výrazným změnám během deštivých období. Dle archivních podkladů České geologické služby voda ve vodním toku nevykazuje agresivitu vůči betonu (ČSN EN 206+A1).

3.4.2.2. Těžitelnost zemina a hornin

Součástí geologických průzkumů bývá stanovení těžitelnosti zemin pro stanovení ceny zemních prací (základové pasy, podlahová deska). Jediná platná česká norma pro stanovení těžitelnosti je ČSN 73 6133 (pro dopravní stavby). Zeminy spadají do I. třídy těžitelnosti. V případě skalního podloží je možné uvažovat o II. třídě těžitelnosti.

3.4.3. Závěr

Geologické podmínky lze označit za jednoduché. Hladina podzemní vody je vázána na vodní stavy Bělčovického potoka. Projektovaná konstrukce je spíše staticky nenáročná, a tak je budoucí staveniště hodnoceno II. geotechnickou kategorií.

3.4.3.1. Založení

Vzhledem k charakteru podloží a velikosti mostu lze očekávat pouze malé přitížení do základové spáry. Založení je doporučeno plošné na vrstvě středně ulehlého písku/štěrku (ČSN 73 6133 S SC). Pokud by byla únosnost zemin nedostatečná lze plošné založení kombinovat s mikropiloty opřenými o povrch skalní horniny (v hloubce asi 9,8 m pod současným povrchem). Dle archivních podkladů České geologické služby voda ve vodním Bělčovického potoka nevykazuje agresivitu

vůči betonu. Síranů je přítomných asi 57 mg/l. Dle ČSN EN 206+A1 se jedná o prostředí XC2 XF2 XA0.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1. POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU

Nosnou konstrukci mostu tvoří železobetonový monolitický kolmý deskový polorám s příčlí s rovným podhledem (bez náběhů). Rozpětí je 6,00 m a délka přemostění 5,00 m. Výška nosné konstrukce v ose mostu (odpovídá ose převáděné pozemní komunikace) je 0,35 m. Šířka nosné konstrukce je konstantní 7,60 m. Podélný sklon nosné konstrukce sleduje sklon nivelety 0,64 %. Příčný sklon povrchu nosné konstrukce je střešovitý 2,5 % s protispádem pod římsami 6,0 %. V takto vzniklém úžlabí jsou umístěny prostupy pro trubičky odvodnění izolace a mostní odvodňovače. Celý polorám (stojky i příčel) je betonován na pevné skruži naráz, v jednom betonážním taktu bez pracovních spár. V horní příčli nosné konstrukci při okrajích po 1 m umístěny kotvy říms. Ve stojkách jsou prostupy pro vyústění drenáží za opěrou.

4.1.1. Ložiska

Na mostě nejsou navržena.

4.1.2. Mostní závěry

Na mostě nejsou navrženy.

4.2. ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU

4.2.1. Založení mostu

Most bude mít hlubinné založení na pilotách. Tento typ založení byl zvolen oproti doporučením uvedeným v závěru inženýrskogeologického průzkumu (viz kapitolu 3.4.3.1) z následujících důvodů:

- závěry IGP předpokládaly malé přetížení základové spáry, protože zpracovatel IGP předpokládal, že nový most bude mít podobné rozměry jako původní. V rámci zpracování projektu však byla s ohledem na požadavky správce povodí na převedení návrhových průtoků zvětšena světlost mostu z původních 1,87 m na 5,0 m, což znamená větší přetížení základové spáry. S touto skutečností závěry IGP nepočítaly, protože IGP byl vypracován před tím, než byla tato skutečnost známá.
- při použití plošného založení by byl navíc značně zvětšen rozsah výkopových prací kvůli nutnosti respektovat nezámrznou hloubku (v případě hlubinného založení na pilotách není nutné), což by znamenalo komplikace s ohledem na blízkou polohu soukromé oplocené zahrady (např. použití pažení apod.). Návrhem hlubinného založení na pilotách realizovaných s hluchým vrtáním byly výkopové práce minimalizovány.
- použití mikropilot je oproti použití pilot nákladnější. Navržené piloty jsou schopny při použití v jedné řadě zachytit svou příčnou tuhostí ohybový moment vyplývající z rámového působení konstrukce, který navíc s ohledem na nízkou výšku rámových stojek dosahuje v úrovni hlav pilot značných hodnot. Zachycení tohoto momentu prostřednictvím mikropilot by znamenalo navrhnout dvě řady mikropilot v podélném směru mostu pro každou rámovou stojku, a to s velkým ramenem mezi řadami nutným pro zachycení tohoto momentu,

což znamená rozšíření rámové stojky, popřípadě její prodloužení a navržení roznášecího základu. Návrh mirkopilot by byl v tomto případě nehospodárný.

Vrtání pilot bude provedeno před demolicí původního mostu. Piloty nového mostu jsou umístěny až za koncem římsy původního mostu, takže lze důvodně předpokládat, že vrtání pilot bude probíhat bezkolizně. Správnost tohoto předpokladu je nutné v rámci stavby s dostatečným předstihem ověřit. Živičné vrstvy původní vozovky na mostě a v předmostí budou odstraněny po úroveň plošin pro vrtání pilot. **Po odstraňování mostě nesmí pojíždět ani přejíždět žádná vozidla včetně staveništní dopravy a mechanizace.** Poté se zbudují vrtné plošiny a šablony pro vrtání pilot. Plošiny budou v místě vozovky zpevněny její konstrukcí a mimo vozovky zpevněny hrubým štěrkem v tloušťce 300 mm. Na plošinách budou zřízeny šablony tloušťky 0,15 m s otvory pro vrtání pilot. Šablony budou bez výztuže.

Pro založení mostu jsou navrženy vrtné piloty Ø 600 mm. Piloty jsou vetknuty do relativně nestlačitelného skalního podloží, které se dle závěrů inženýrskogeologického průzkumu nachází v hloubce cca 9,8 m pod současným povrchem.

Piloty budou prováděny pod ochranou ocelové pažnice, která nebude ve vrtu ponechána. Vrty pro piloty budou hloubeny v jílech, pískách a štěrcích jsou dle ČSN 73 6133 přiřaditelné do tříd F4, S3, G3 a G4 (viz také kapitolu 3.4) pod hladinou podzemní vody. U vrtání pilot je nutná přítomnost geotechnického dozoru, který potvrdí splnění předpokladu vetknutí pilot do relativně nestlačitelného skalního podloží. Zemina vytěžená z vrtů, vhodná na zpětný zásyp bude odvezena na meziskládku. Nevhodná zemina se odveze na trvalou skládku. Vrtání pilot opěr bude prováděno z úrovně vrtných plošin s využitím hluchého vrtání délky do 1,5 m. Pod každou z opěr bude 5 ks pilot Ø 600 mm. Navržená délka všech pilot je 10,0 m. Hlavy pilot budou o 0,5 m přebetonovány. U každé piloty bude provedena zkouška integrity. Piloty budou v hlavě vetknuty do přímo rámových stojek.

Po vybudování pilot budou šablony vybourány a bude proveden odkop zeminy až po úroveň hlav pilot. Poté se provede podkladní beton (nevýztužený) pro základy. Přebetonované hlavy pilot se odstraní.

4.2.2. Spodní stavba mostu

Spodní stavba je integrovaná spolu s nosnou konstrukcí a tvoří ji rámové stěnové stojky (opěry), do kterých jsou vetknuty hlavy pilot, a zavěšená svahová rovnoběžná křídla.

Tloušťka opěr je 1,0 m, výška je cca 1,40 m a délka 7,60 m, pod opěrami je podkladní beton tl. 0,15 m. Rámové stojky (opěry) jsou masivní monolitické železobetonové vetknuté do hlav pilot. Do opěr je potom vetknuta příčel nosné konstrukce. Křídla jsou zavěšená svahová rovnoběžná tloušťky 0,55 m a délky 1,5 m.

Za rubem opěr je umístěna drenážní trubka DN 150 (ve spádu 3,0 % na podkladním spádovém betonu) odvodňující přechodovou oblast. Vyústění je na svah koryta potoka pod mostem průpichem přes opěry a terén před opěrami. Přechodové oblasti je nutno provést velmi pečlivě s důrazem na kvalitní materiály a jejich řádné zhutnění. Těsnicí vrstva bude tvořena těsnicí folií dle ČSN 73 6244 čl. 5.2 ve vrstvě štěrkopísku 0,15 + 0,15 m ve spádu 5,0 % směrem k rubu rámové stojky.

Přechodové oblasti budou provedeny dle ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací. Přechodový prvek mezi konstrukcí mostu a násypem převáděné komunikace je tvořen samostatným zesíleným přechodovým klínem dle ČSN 73 6244 čl. 5.5 z materiálu dle TP 261 čl. 5.1.5. Pod těsnicí folií bude proveden zásyp za opěrou ze stejného materiálu jako samostatný přechodový klín. Zhutnění zemin v přechodové oblasti bude provedeno v souladu s ČSN 73 6244 a TP 261.

Důležité upozornění: Zásypy budou prováděny a hutněny za oběma opěrami rovnoměrně (výškově symetricky) po vrstvách max. tl. 0,3 m s maximálním rozdílem výšky jedné vrstvy,

aby nedocházelo ke vzniku nežádoucího jednostranného zatěžování konstrukce od nevyrovnaných zemních tlaků. Zásypy do vzdálenosti 1 m za rubem opěry i křídla budou hutněny vibrační deskou nebo malým válcem s vibrací (nelze používat těžké mechanizmy).

Na opěrách jsou umístěny vždy 2 nivelační značky (celkem tedy 4) pro měření jejich sedání. Opěry a křídla ve styku se zemí (mimo plochy s izolací – viz kapitulu 4.3.1.1) se opatří nátěrem proti zemní vlhkosti ALP + 2xALN (na lících stranách po úroveň 0,1 m pod povrch upraveného terénu).

4.3. SVRŠEK A VYBAVENÍ MOSTU

4.3.1. Mostní svršek

4.3.1.1. Izolace

Izolace nosné konstrukce je provedena jako celoplošná z modifikovaných natavovacích asfaltových izolačních pásů tl. 5 mm. Izolace je jednovrstvá, natavená na povrch NK opatřený penetračním nátěrem. Izolace z mostovky je přetažena po rubu rámové stojky až k její patě a ve svislém pásu širokém 0,4 m i na sousedící ruby křídel. Horní povrch křídel bude opatřen stejnou skladbou izolace jako nosná konstrukce pod římsami. Izolace z horního povrchu křídel bude ve vodorovném pásu vysokém 0,4 m přetažena i na ruby křídel.

Ochrana izolace pod vozovkou bude z litého asfaltu a pod římsou z ochranného izolačního pásu s výztužnou vložkou z hliníkové fólie. Ochrana izolace na rubu rámových stojek bude pod úrovní drenáže zajištěna podkladním betonem pod drenáží, nad úrovní drenáže a na křídlech bude tvořena geotextilií s ochrannou a drenážní funkcí, min gramáž 600 g/m², tl. 6 mm, tažnost min. 70%.

Odvodnění izolace je provedeno ve sníženém úžlabí mostními odvodňovači (1+1 ks) a nerezovými odvodňovacími trubičkami (2+2 ks) přes NK s volným spádem na kamenné zpevnění pod most. Trubičky a odvodňovače jsou v úžlabí propojeny proužkem z drenážního polymerbetonu šířky 0,15 m a výšky 40 mm (výška ochranné vrstvy izolace). V místě trubiček a odvodňovačů budou provedeny žebra z drenážního polymerbetonu dle vzorových listů VL4-406.11, VL4-406.12a a VL4-504.01 Ministerstva dopravy ČR

Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna celistvost, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost izolace k nosné konstrukci. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody po nosné konstrukci. Podklad pod izolaci musí být očištěn a zbaven povrchové vrstvy, současně musí být splněn požadavek na pevnost v odtrhu min 1,5 MPa.

Betonové konstrukce přicházející do styku se zemní vlhkostí jsou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ALP + 2xALN.

4.3.1.2. Vozovka na mostě

Vozovka na mostě je navržena jako dvouvrstvá živičná v celkové tloušťce 85 mm:

- | | | |
|-----------------------------------|----------|-----------------------|
| • Obrusná vrstva | ACO 11 + | 40 mm |
| • Spojovací postřík | PS-CP | 0,3 kg/m ² |
| • Ochranná vrstva | MA 11 IV | 40 mm |
| • Izolace | NAIP | 5 mm |
| • <u>Penetračně adhezní nátěr</u> | | |
| • Celkem | | 85 mm |

Šířka vozovky na mostě je 6,5 m. Povrch vozovky je odvodněn střežovitým příčným spádem 2,5 % a podélným spádem 0,64 %. Spáry mezi asfaltovými vrstvami a betonem obrubníku jsou

těsněné zálivkou. Vozovka na mostě je zakončena u na rubu rámové stojky. Zde je rovněž proříznuta příčná spára v obrusné vrstvě vozovky (šíře min. 20 mm), jež je následně zatěsněna modifikovanou asfaltovou zálivkou.

4.3.1.3. Vozovka v předpolích mostu

Konstrukce vozovky v předpolích mostu (v rámci výstavby nového mostu je také navržena úprava vozovky v délce 14 m před a za mostem – měřeno od rubu rámových stojek, a to kvůli plynulému navázání nové nivelety a šířkového uspořádání na mostě na přilehlou komunikaci):

• Asfaltový beton ACO 11 +	40 mm
• Spojovací postřik PS-CP	0,3 kg/m ²
• Asfaltový beton ACP 16 +	70 mm
• Infiltrační postřik PI-C	1 kg/m ²
• Šterkodrt' ŠD _A	150 mm
• Šterkodrt' ŠD _A	150 mm
• Celkem	410 mm

Min. hodnota modulu přetvárnosti zemní pláně

$E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$

Min. hodnota modulu přetvárnosti spodní vrstvy ŠD_A 150 mm

$E_{\text{def},2} = 70 \text{ MPa}$

Min. hodnota modulu přetvárnosti horní vrstvy ŠD_A 150 mm

$E_{\text{def},2} = 100 \text{ MPa}$

Poměr modulů přetvárnosti $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} < 2,5$.

Stávající souvrství konstrukce vozovky bude odstraněno na úroveň nové pláně. Poté bude provedeno řádné dohutnění podkladu. V případě nesplnění požadavku na $E_{\text{def},2}$ na pláni bude se souhlasem investora provedena sanace aktivní zóny šterkodrtí fr. 0/63 nebo stavebním recyklátem ze stavby, bude-li pro tyto účely vhodný, a to do hloubky min. 250 mm pod úroveň pláně se separací geotextilií. Následně budou provedeny nové konstrukční vrstvy vozovky podle návrhu.

Na konci úpravy budou jednotlivé vrstvy vozovky postupně napojeny na stávající vrstvy vozovky. Všechna napojení živitých vrstev provedené studenou pracovní spárou musí být proříznuta a zalita asfaltovou modifikovanou zálivkou za horka typu N1 dle ČSN 14188-1.

Směrové řešení, výškové řešení, šířkové uspořádání a příčný sklon jsou patrné z výkresových příloh. Na začátku a konci úpravy bude vozovka šířkově a příčným sklonem navázána na stávající komunikaci.

Vozovka před mostem (směr Bačkovice) je lemována dvouřádkem z kamenných kostek 100/100 mm a betonovým silničním obrubníkem 150/300 mm (odpovídá původnímu stavu a navazující komunikaci v obci Lovčovice).

Vozovka za mostem (směr Chvalkovice) je lemována nezpevněnou krajnicí min. šířky 750 mm, která se rozšiřuje směrem k mostu. Nezpevněná krajnice bude tvořena drceným asfaltovým recyklátem fr. 0/32. o tloušťce min. 0,15 m. Podél komunikace za mostem budou na hranici volné šířky komunikace umístěny ve vzdálenosti 5 m směrové sloupky s odraznými pásky výšky 0,80 m nad vozovkou.

Odvodnění komunikace bude zajištěno příčným a podélným sklonem, prostřednictvím kterého bude voda svedena mimo komunikaci. Zemní pláň bude odvodněna příčným sklonem 3,0% do trativodů PVC DN 150, které budou vyústěny do skluzů vedle mostních křídel. V případě nutnosti provedení sanace zemní pláně (viz výše) budou trativody umístěny až pod spodní úroveň této sanace (viz výkresovou dokumentaci).

4.3.1.4. Římsy

Na obou okrajích mostu jsou betonové celomonolitické římsy šířky 0,80 m a délky 10,0 m. Horní povrch říms je v příčném spádu 4,0 %. Výška obruby je 150 mm. Boční líc říms je ve sklonu 5:1 až na povrch izolace. Spára mezi vozovkou a římsou bude zatěsněna těsnicí zálivkou s předtěsnněním. Pro zvýšení přilnavosti zálivky a vozovkových vrstev bude povrch římsy natřený penetračním nátěrem. Výška vnějšího bočního líce římsy je 0,5 m. Vyložení říms je 0,25 m přes okraj. Před betonáží říms bude boční svislá plocha NK a křídel, která je v kontaktu s betonem říms, opatřena ochranným nátěrem typu S2 dle tab. č. 5 TKP 31. Horní povrch říms je bez striáže. Obrubník a celý horní povrch římsy je opatřen ochranným nátěrem typu S4 dle tab. č. 5 TKP 31.

Římsy budou betonovány po úsecích délky max. 6,0 m oddělených od sebe příčnými pracovními spárami. Všechny pracovní spáry budou utěsněné trvale pružným tmelem odolným UV záření. Betonáž říms bude z důvodu omezení rozvoje smršťovacích trhlin probíhat šachovnicově s tím, že časový odstup sousedních úseků bude minimálně 2 dny.

Římsy jsou do NK kotvené pomocí kotevních přípravků vlepuvaných do dodatečných vývrtů po 1,0 m.

Nad opěrami budou do říms umístěny vždy 2 nivelační značky (celkem tedy 4) pro měření sedání opěr.

Na levou římsu bude na vhodném místě (vybere před betonáží říms správce mostu) vlysem vyznačen rok dokončení nosné konstrukce. V místě letopočtu výztuž opatřit ochranným nátěrem.

4.3.2. Vybavení mostu

4.3.2.1. Záchytný systém - zábradlí

Jako bezpečnostní záchytné zařízení je v souladu s platnými předpisy na okrajích obou říms navrženo ocelové mostní zábradlí výšky min. 1,1 m se svislou výplní z otevřených profilů dle vzorového listu VL4-507.01 Ministerstva dopravy ČR. Sloupky zábradlí budou do říms kotveny přes patní desku prostřednictvím kotev do dodatečných vývrtů.

4.3.2.2. Odvodňovací zařízení

Povrch vozovky je odvodněn střeovitým 2,5 % příčným 0,64 % a podélným sklonem do dvou mostních odvodňovačů umístěných po obou stranách mostu (na každé straně jeden) s vyústěním volným pádem na zpevněný povrch koryta pod mostem. Mostní odvodňovače 300/300 mm budou bez lapače nečistot a budou opatřeny svislým volným odtokem DN 150 mm.

Odvodnění povrchu vozovky za mostními opěrami a křídly bude vtokem v místě snížených obrubníků v šířce 1,0 m do rigolu vytvořeného ve zpevnění za konci křídel (lomovým kamenem do betonu) jeho vytvarováním hloubky 100 mm. Rigol nasměruje odtok vody ze směru kolmého k obrubníku do směru rovnoběžného s křídlem. Podélný sklon rigolu je 5,0 %. Vlastní skluz je pak vytvořen z betonových příkopových tvárnic šířky 0,6 m osazených do betonu. Příkopové tvárnice ve svahu budou kaskádového typu. Skluzy budou zaústěny do vodoteče pod mostem.

Povrch izolace je odvodněn odvodňovacími trubičkami viz kapitolu 4.3.1.1. Odvodnění drenáže za ruby opěr viz kapitolu 4.2.2.

4.3.2.3. Úpravy pod mostem

Všechny zpevněné plochy jsou dlážděny lomovým štípaným kamenem tl. min. 250 mm kladeným do betonu tl. 100 mm na štěrkopískovém podsypu min. tl. 100 mm. Spáry mezi lomovým kamenem

se vyplní cementovou maltou max. do výše 20 mm pod horní líc kamene v tl. min. 30 mm a působí jako „přírodní plochy“ (tzv. Naturstein). Celková tloušťka dlažby (kámen vč. betonového lože bez ŠP podsypu) bude 350 mm. Rozsah zpevnění je patrný z výkresových příloh.

Dlažby budou lemovány betonovým obrubníkem šířky 50 mm osazeným do betonu, pouze dlažby u vozovky budou lemovány obrubníkem šířky 150 mm.

Koryto vodoteče pod mostem bude do vzdálenosti 1,2 m od líce říms pročištěno a jeho tvar bude upraven do projektovaného lichoběžníkového tvaru. Šířka dna toku je 0,50 m a břehy jsou ve sklonu 1:1,5. Výška dna toku v místě křížení bude 481,250 m n.m. Celková délka úpravy je 10,5 m. Koryto bude v této délce zpevněno kamennou dlažbou do betonu. Zpevnění bude zakončeno příčnými betonovými prahy šířky 0,4 m a hloubky 0,8 m (ochrana proti podemílání dlažby). V patách břehů budou podélné betonové prahy šířky 0,3 m a hloubky 0,6 m. Před a za zpevněním se upravené břehy a dno koryta naváží na stávající.

Podél opěr bude zřízena lavička šířky 0,90 m zpevněná kamennou dlažbou do betonu. Horní povrch lavičky je ve spádu 10,0 % od opěry.

Svahy a terén v okolí mostu mimo zpevnění budou ohumusovány v tloušťce 150 mm a osety travním semenem.

4.3.2.4. Revizní přístupy

Revizní schodiště nebude na základě pokynu správce mostu s ohledem na malou výšku mostu a snadnou přístupnost prostoru pod mostem po okolním terénu zřizováno.

4.3.2.5. Dopravní značení

Před a za mostem je umístěna tabulka s evidenčním číslem mostu na samostatném sloupku.

4.4. STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ

Statické posouzení je uvedeno v příloze této technické zprávy. Most byl navržen na zatížení dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1.

Hydrotechnické posouzení je uvedeno v příloze této technické zprávy

4.5. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ

Na mostě se nenachází cizí zařízení.

4.6. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY KONSTRUKCÍ PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM

4.6.1. Protikorozní ochrana

Povrchová úprava ocelových konstrukcí bude provedena dle kapitoly 19 TKP Ocelové mosty a konstrukce – část 19B.

Ocelové konstrukce (mostní závěry, ložiska, zábradlí, svodidla, zábradelní svodidla, protihlukové stěny, kotvení říms, ochranná oplocení, závěsy IS a SOS, odvodňovací zařízení, kotvení a úchyty atd.) budou kompletně opatřeny systémem protikoroze ochrany. Veškerý spojovací materiál musí být pozinkovaný. Jednotlivé vrstvy nátěrů musí být odlišeny barevně.

Odstín barvy zábradlí bude RAL 6017 Májová zelená.

Ochranné protikorozní povlaky pro ocelové konstrukce určí TKP – kapitola 19B - příloha 19B.P7 – Tabulka I. V té jsou definovány pro jednotlivé části konstrukce nebo prvky požadavky na minimální životnost konstrukce / dílce a ochranného povlaku ČSN EN ISO 12944-2, stupeň korozní agresivity podle ČSN EN ISO 9223 a závazně stanovený ochranný povlakový systém (I A, I B, I C, I D, I speciál, II A, II B, III A, III C, III D, III E, IV, PS). Popis jednotlivých ochranných povlakových systémů (OPS) je pak uveden v Tabulce III.

Protikorozní ochrana kotvení říms bude provedena pro předpokládaný stupeň korozní agresivity C4 (lokálně C5 viz čl. 19.B.1.5) a životnost povlaku vysoká 15-25 let dle TKP19B.

- systém IIIE žárové zinkování ponorem

Protikorozní ochrana zábradlí bude provedena pro předpokládaný stupeň korozní agresivity C4 (lokálně C5 viz čl. 19.B.1.5) a životnost povlaku vysoká 15-25 let dle TKP19B.

- systém III A, tj. kombinovaný povlak žárového zinkování ponorem dle ČSN EN ISO 1461 a následné nátěry – celková tloušťka vrstev 285 - 305 µm

Pro systém PKO a budou doloženy výsledky průkazných zkoušek dle TKP 19B.

4.6.2. Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí

Na základě údajů uvedených v závěrech inženýrskogeologického průzkumu **nevytváří** podzemní voda na staveništi **agresivní chemické prostředí** z hlediska chemického působení vody na beton (ČSN EN 206+A1).

4.6.3. Ochrana proti bludným proudům

Korozní průzkum nebyl proveden. Předpokládá se zařazení mostu do 3. stupně základních ochranných opatření pro omezení vlivu bludných proudů dle TP 124 (primární a sekundární ochrana a konstrukční opatření bez propojování výztuže).

Budou tedy provedena primární a sekundární pasivní ochranná opatření a příslušná konstrukční opatření dle této směrnice bez provažování výztuže. Do primární ochrany patří např. krytí výztuže betonem, nevodivé distanční vložky, vhodný druh cementu, kameniva, záměsové vody, přísad atd. a do sekundární ochrany patří asfaltové izolační nátěry spodní stavby, elektroizolační oddělení nosné konstrukce a příslušenství atd. Během výstavby není nutné provádět kontrolní korozní měření dle TP 124.

4.7. POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ (MĚŘENÍ A MONITORING)

S ohledem na rozměry a charakter stavby nejsou při provozu mostu stanoveny žádné podmínky měření sedání a monitoring (viz také kapitolu 5.1.2).

4.8. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Vzhledem k běžnému charakteru a rozpětí mostu se nepožaduje žádná zatěžovací zkouška.

5. VÝSTAVBA MOSTU

5.1. POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU

5.1.1. Přesnost vytyčení a provádění

Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN a TKP. Základní požadavky na přesnost vytyčení a kontrolní měření se řídí:

- ČSN 73 0420-1/2002 Přesnost vytyčování staveb - část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0420-2/2002 Přesnost vytyčování staveb - část 2: Vytyčovací odchylky
- ČSN 73 0212-1/1996 Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti - část 1: Základní ustanovení
- ČSN 73 0212-4/1994 Geometrická přesnost ve výstavbě, Kontrola přesnosti - část 4: Liniové stavební objekty

Při provádění je nutno dodržet požadované tolerance dle kap. 1 TKP Všeobecně, příloha č. 9 Přesnost vytyčování a geometrická přesnost z 01/2017. Geometrická přesnost mostních objektů se řídí čl. 4.5, kde v tabulce 3 jsou uvedeny konstrukční části mostu a k nim odpovídající třída přesnosti. V tabulce 1 jsou pak k jednotlivým třídám přesnosti uvedeny povolené symetrické odchylky.

Geometrická přesnost se řídí ČSN 73 0212-4, možno využít i ČSN 73 0212-3. Pro betonové mostní objekty platí odchylky dle kap. 18 TKP vč. příloh.

5.1.2. Geodetické sledování

Požadavky na sledování mostní konstrukce:

První výškopisné měření pro sledování sedání mostního objektu bude provedeno na nivelačních značkách osazených do stěn rámu po jeho vybetonování (nulté měření).

Časové uzly měření:

- 1) po vybetonování a odskržení rámu, tj. nulté měření
- 2) po provedení přechodové oblasti za opěrami
- 3) po zbudování říms a vozovky – ***v tomto kroku budou údaje z měření na nivelačních značkách osazených do stěn rámu přeneseny na nivelační značky osazené do říms (z důvodu nedostatečného prostoru pod mostem)***
- 4) před uvedením do provozu

Vyhodnocována bude časová křivka sedání mostu a relativní poklesy jednotlivých podpěr. Požadovaná přesnost měření je ± 1 mm.

Po vyhodnocení uvedených geodetických měření budou v případě nadměrných či neočekávaných deformací po dohodě investora s projektantem specifikovány eventuální další požadavky na sledování objektu.

5.1.3. Postup prací

- zřízení zařízení staveniště a příprava staveniště, sejmutí ornice, odstranění dřevin (přesazení, popř. kácení), vytyčení a vyznačení IS vedoucích v prostoru staveniště
- realizace provizorního dopravního značení objízdných tras (SO 110)
- uzavření silnice III/41020 v místě mostu a převedení provozu na objízdné trasy
- zamezení přístupu veřejnosti na pozemky v obvodu stavby

- odfrézování živičné vozovky na mostě a v předmostí, odstranění mostního vybavení (SO 001)
- odstranění vrstev vozovky na mostě a v předmostí po úroveň plošin pro vrtání pilot (SO 001)
- zřízení plošin a šablon pro vrtání pilot
- vyvrtání pilot pro založení mostu s hluchým vrtáním
- demolice stávajícího silničního mostu (SO 001)
- provedení výkopů a podkladních betonů opěr, odbourání hlav pilot
- výstavba podpěrné skruže rámové NK mostu
- osazení bednění a výztuže rámové NK
- betonáž rámové konstrukce mostu
- odskržení rámové konstrukce mostu
- osazení odvodňovačů, provedení izolace mostovky a izolace opěr
- provedení přechodových oblastí za opěrami včetně odvodnění rubu opěr
- osazení bednění a výztuže mostních říms
- betonáž mostních říms
- provedení vyprofilování koryta pod mostem včetně zpevnění kamenem do betonu
- dosypání nezpevněných krajnic za mostními křídly
- provedení konstrukce vozovky vyjma živičných vrstev v předmostí
- svahové kužely a přídlažba za křídly
- provedení živičných vozovkových vrstev v předmostí
- provedení živičných vozovkových vrstev na mostovce
- prořezání příčné spáry v obrusné vrstvě vozovky nad rubem stojky ŽB rámu
- osazení mostního zábradlí
- osazení dopravního značení
- poslední úpravy v okolí mostu a pod mostem mající za cíl uvedení terénu do původního stavu, osetí travním semenem apod.
- obnovení provozu na mostě
- odstranění provizorního dopravního značení objízdných tras (SO 110)

Pořadí prací na částech konstrukce, které se přímo neovlivňují, může zhotovitel upravit dle svých preferencí.

5.1.4. Požadavky na materiály

5.1.4.1. *Betony*

Pro jednotlivé části objektu budou použity následující betony:

<u>Název konstrukce:</u>	<u>BETON ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404</u>
Šablony pro vrtání pilot s hluchým vrtáním	C8/10n - X0
Podkladní beton pod žel.bet. konstrukce	C8/10n - X0
Podkladní beton pod drenáž	C8/10n - X0
Piloty	C25/30 – XC2 (F.1.2) - CI0,4
Rámová nosná konstrukce včetně křídel	C30/37 - XC3, XD1, XF2 (F.1.2) - CI0,4
Římsy	C30/37 - XC4, XD3, XF4 (F.1.2) - CI0,4
Žlaby, skluzy, obrubníky	C30/37 - XC4, XD3, XF4 (F.1.2) - CI1,0
Prahy pro zakončení dlažby	C30/37- XC2, XD3, XF4 (F.1.2) - CI1,0

Beton pro kamennou dlažbu

C20/25n - XF3 (ČSN 73 6131)

spárování v dosahu CHRL MC25 - XF4

spárování mimo dosah CHRL MC25 - XF3

Betonové lože obrubníky a žlaby

C20/25n - XF3 (ČSN 73 6131)

5.1.4.2. Povrchová úprava betonových ploch

Kategorie povrchové úpravy betonových konstrukcí dle kap. 18 TKP:

- **kategorie Aa nebo C1a** – všechny neviditelné plochy konstrukcí
- **kategorie C1a** – méně exponované pohledové plochy – např. vnitřní části propustků, malých mostů bez přístupu osob, tunelových propojek, mostních komor a pilířů atd.
- **kategorie C2d** – na více pohledově exponovaných místech – např. na bočních plochách krajních trámů, říms, opěr, pilířů, pohledových plochách objektů v zastavěných oblastech pozorovatelných zblízka i z dálky apod.
- **kategorie Bd** – všechny viditelné plochy na konstrukcích blíže nespecifikovaných v předchozích řádcích.

Velké viditelné plochy křídel mostních opěr se pohledově rozčlení vložení folie do bednění.

Kategorie povrchové úpravy beto-nových konstrukcí podle použitého bednicího materiálu:

- **A:** Nehoblovaná prkna na sraz (převážně nepohledové plochy).
- **B:** Hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran prken (pohledové plochy).
- **C1:** Vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění (méně exponované pohledové plochy – např. vnitřní části propustků, malých mostů bez přístupu osob po chodnících a cestách, tunelových propojek, mostních komor a pilířů atd.).
- **C2:** Celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva (drátkované) zpevněné povrchově pečetící pryskyřičnou vrstvou (na více pohledově exponovaných místech – např. boční plochy krajních trámů, pohledové plochy objektů v zastavěných oblastech apod.).

Úprava dle dosažené kvality povrchu betonu po zhotovení:

- **a:** Povrch s drobnými vadami – s povrchu jsou po odbednění odstraněny drobné odštěpky a přetoky, avšak není tím zeslabena krycí vrstva betonu. Větší prohlubně (kaverty, dutiny), různé otvory a nerovnosti jsou na náklady zhotovitele reprofilovány speciálními vhodnými průmyslově vyráběnými hmotami (maltami) určenými pro opravy betonu na stavbách PK. Odchyly barvy, odstínu a struktury betonu nejsou na závadu. V případě podkladů izolací proti vodě nebo zemní vlhkosti musí povrch splňovat požadavky pro příslušný izolační systém.
- **d:** pohledový beton s dále definovanými povrchovými vlastnostmi:
 - povrch po odbednění již nevyžaduje žádnou další úpravu, dutiny, hnízda a kaverty se nepřípouštějí
 - povrch s jednotnou barvou, odstínem a strukturou
 - žebírka vzniklá ve spárách mezi prvky bednění mohou mít max. šířku 3 mm;
 - přípouští se sražení hran, žebírek (ze spár mezi prkny) po odbednění

- požaduje se vodotěsná výplň míst prostupů rádlovacích tyčí, prohlubní zapuštěných montážních závěsů a kotev apod. vlepuvanými systémovými víčky, kuželíky apod. anebo výplň reprofilační maltou s přebroušením vysokootáčkovou bruskou se vzduchem chlazeným diamantovým brusným kotoučem;
- povrchy musí být souosé, jednotné, uzavřené, rovné a bez větších pórů; max. hloubka pórů může být 5 mm a průměr 10 mm (nebo max. plocha 0,8 cm²), přípustný plošný výskyt vzduchových pórů nebo bublin (kaveren) o ploše od 0,5 do 0,8 cm² v betonu je max. 10 ks na 1 m² povrchu;
- takto pohledově narušený povrch (až 10 bublin o ploše 0,5 až 0,8 cm² na ploše 1 m²) může mít však max. 10% pohledových ploch objektu

Před betonáží bude odsouhlaseno rozmístění a úprava spár na pohledových plochách. Horní povrchy říms je bez striáže. Všechny hrany budou zkoseny 15/15 mm, pokud není uvedeno jinak. Pracovní a smršťovací spáry budou provedeny dle detailů uvedených ve vzorových listech VL4.

Pro omezení vzniku trhlin je nutné nebedněné betonové plochy řádně ošetřovat. Způsob ošetřování betonu a časové údaje o délce ošetřování a doby možnosti odbednění po betonáži budou uvedeny v technologickém předpisu zhotovitele.

Pokud bude povrch betonu na styku se zeminou po betonáži narušen trhlinami, bude izolace proti zemní vlhkosti, na základě rozhodnutí zástupce investora a projektanta, nahrazen natavovanými izolačními pásy.

5.1.4.3. Betonářská výztuž

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž B500B. Krycí vrstva betonu u jednotlivých nových povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni vlivu prostředí.

Veškerá betonářská výztuž vystupující z pracovních spár, která nebude zabetonována do 8 týdnů, se po zabetonování ochrání v celé své vystupující délce protikorozním nátěrem (výztuž z pilot, ze základů apod.). Výztuž vystupující z pracovních spár musí být před prováděním další části řádně očištěna tak, aby byla zajištěna předepsaná soudržnost vložek s betonem.

5.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY (PŘÍSTUPY, PŘÍVODY ELEKTRICKÉ ENERGIE, SKLADOVACÍ PLOCHY, MONTÁŽNÍ A POMOCNÉ KONSTRUKCE, APOD.)

Přístup na staveniště je po silnici III/41020.

Pro pohyb stavebních mechanismů se nepředpokládá možnost přejezdu přes koryto toku z břehu na břeh, tj. provizorní most nebo zatrubnění toku v prostoru budovaného mostu.

Pro zhotovení nosné konstrukce se předpokládá betonáž na pevné skruži v jednom betonovacím taktu bez pracovní spáry mezi stojkami a příčlím rámu.

Zhotovitel stavby si zajistí odběr vody a elektrické energie dohodou se správcí připojením na jejich vedení na místech jimi určených nebo mobilními zdroji dle svých možností.

Jako skladovací plochy budou využity plochy pozemní komunikace, které budou uzavřeny v rámci staveniště.

5.3. SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY

SO 001	Demolice stávajícího mostu
SO 110	Dopravně inženýrská opatření

5.4. VZTAH K ÚZEMÍ (INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, OCHRANNÁ PÁSMA, OMEZENÍ PROVOZU APOD.)

5.4.1. Inženýrské sítě a jejich ochranná pásma

Při stavbě je nutno respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem, zákonů, vyhlášek, popř. údajů správců. Provádění stavebních prací v ochranných pásmech stanovují citované zákony a předpisy. Podmínky prací v ochranném pásmu vedení stanovuje provozovatel vedení. Všechny inženýrské sítě musí být před započítím stavby vytyčeny jejich správci. ***Vyjádření správců inženýrských sítí o jejich existenci v místě stavby včetně případných podmínek pro provádění jsou uvedeny v Dokladové části.***

Výstavbou mostu nejsou dotčena žádná ochranná pásma inženýrských sítí.

V okolí stavby se nachází sítě elektronických komunikací správce Česká telekomunikační infrastruktura a.s. (CETIN) v nejmenší vzdálenosti cca 6,2 m od okraje stavby a středotlaký plynovod správce GasNet, s.r.o. v nejmenší vzdálenosti cca 19 m od okraje stavby. Vzhledem ke vzdálenosti od stavby nebudou tyto sítě výstavbou nového mostu nikterak dotčeny.

U opěry OP1 na pravé straně mostu je umístěna betonová trouba DN 300. Jedná se patrně o vyústění kanalizace z nejbližšího domu nebo vyústění dešťové kanalizace. Toto vyústění bude při demolici stávajícího mostu (SO 001) i při výstavbě nového mostu (SO 201) zachováno. Práce v jeho okolí je tedy nutno provádět s maximální možnou opatrností, aby nedošlo k jeho poškození. Zhotovitel stavby před započítím stavební prací zjistí vhodným způsobem co nejpřesněji polohu této kanalizace v obvodu stavby a přijme příslušná opatření, aby kanalizace nebyla poškozena. V případě poškození musí být kanalizace a její vyústění opraveno a uvedeno do původního stavu.

5.4.2. Omezení provozu

Výstavba mostu bude probíhat za uzavření provozu na mostě. Po dobu výstavby mostu bude veškerá doprava převedena na objízdné trasy, které budou vyznačeny pomocí provizorního svislého dopravního značení. Objízdné trasy jsou součástí SO 110 Dopravně inženýrská opatření.

6. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

6.1. VYTYČOVACÍ ÚDAJE

Souřadnice vytyčovaných bodů jsou uvedeny v souřadnicovém systému S-JTSK, nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv). Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s platnými ČSN a TKP.

Zaměření stávajícího stavu pro zpracování tohoto projektu bylo výškově připojeno na **nivelační bod Z15a2-16 (477.618) nivelačního pořadu Z15a2 Jemnice – Racířov**. Při vytyčování výšek v rámci výstavby by mělo být vycházeno ze stejného nivelačního bodu.

6.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU

Poloha spodní stavby, tvar nosné konstrukce a prostorové umístění říms a dalších prvků mostního svršku a vybavení jsou odvozeny z teoretického prostorového umístění osy a šířkového uspořádání převáděné komunikace.

6.3. STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE

Most byl navržen na zatížení dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1. Cílem statického výpočtu bylo ověření dimenzí nosné konstrukce a spodní stavby mostu a jeho pilotového založení a návrh profilů nosné výztuže. Statický výpočet je uveden v příloze této technické zprávy.

6.4. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Na základě hydrologických údajů povrchových vod získaných od Českého hydrometeorologického ústavu, pobočka Brno, konkrétně N-letých průtoků pro vodní tok Bělčovický potok, byl proveden hydrotechnický výpočet, který je uveden v příloze této technické zprávy.

7. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPŮ A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.

Návrh nové konstrukce mostu pro zajištění přístupu a podmínek pro užívání stavby – veřejně přístupných komunikací a ploch osobami s omezenou schopností pohybu a orientace byl proveden dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

8. ZÁVĚR

Stavba jako celek i její jednotlivé objekty jsou navrženy tak, aby splnily základní požadavky, kterými jsou mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, nepůsobí negativně na životní prostředí a zdraví osob, nezpůsobuje hluk, zvyšuje plynulost a bezpečnost provozu.

Pro zajištění užitečných vlastností stavby je nutno při výstavbě respektovat platné předpisy. Pokud projektová dokumentace neuvádí jinak, budou stavební práce, kvalita stavebních výrobků a kontrola a přejímka prací provedeny v souladu se zákony, vyhláškami, českými technickými normami (ČSN) a resortními předpisy Ministerstva dopravy, zejména "Technicko-kvalitativními podmínkami staveb pozemních komunikací (TKP)", "Technickými podmínkami (TP)" a „Vzorovými listy staveb pozemních komunikací“ (VL).

Olomouc, leden 2020



Ing. Petr Šedivý

