


INVESTOR		<b>JIHOMORAVSKÝ KRAJ</b> Žerotínovo nám. 3/5 , 601 82 B R N O
----------	---	--

<b>GENERÁLNÍ PROJEKTANT</b> <b>NOVÁK&amp;PARTNER</b> INŽENÝRSKÁ PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ	<b>NOVÁK &amp; PARTNER, s.r.o.</b> 120 00 Praha 2, Perucká 2481/5 tel: 221 592 050, fax: 221 592 070, info@novak-partner.cz
---	---

# LÁVKA PŘES ŘEKU MORAVU VČETNĚ PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE V ARCHEOLOGICKÉM PARKU MIKULČICE - KOPČANY

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM - JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM - Bpv

<b>ZHOTOVITEL</b>   INŽENÝRSKÁ PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ	navrhl / vypracoval	Ing. David Ladman		investor	Jihomoravský kraj
	zodp. projektant	Ing. David Ladman		zak. číslo	12NO03001
	tech. kontrola	Ing. Milan Šístek		datum	12/2012
	hl. ing. projektu	Ing. Vladimír Engler		stupeň	DPS
	objekt :  SO201 - LÁVKA PŘES MORAVU			č.přílohy:	paré :
120 00 Praha 2, Perucká 5 tel: 221 592 050 fax: 221 592 070 info@novak-partner.cz	příloha:  <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			<b>C5.1</b>	

## 1. Identifikační údaje mostu

<i>Stavba</i>	<b>Lávka přes řeku Moravu včetně přístupové komunikace v archeologickém parku Mikulčice – Kopčany</b>
<i>Objekt č.</i>	<b>201</b>
<i>Název objektu</i>	<b>Lávka přes Moravu</b>
<i>Evid. č. objektu</i>	
<i>Katastrální území</i>	Mikulčice, Moravská nová ves
<i>Okres</i>	Hodonín
<i>Kraj</i>	Jihomoravský
<i>Objednatel</i>	Jihomoravský kraj Žerotínovo náměstí 3/5 601 82 Brno
<i>Stavebník</i>	Jihomoravský kraj Žerotínovo náměstí 3/5 601 82 Brno
<i>Správce mostu</i>	Jihomoravský kraj Žerotínovo náměstí 3/5 601 82 Brno
<i>Zodpovědný projektant objektu</i>	Novák & partner, s.r.o. Perucká 1, 125 00 Praha 2 IČO: 48585955 Ing. David Ladman
<i>Autorizovaná osoba</i>	Novák & partner, s.r.o. Perucká 1, 125 00 Praha 2 IČO: 48585955 Ing. Vladimír Engler, autorizace 0008183 obor IM00
<i>Druh převáděné komunikace</i>	Účelová komunikace
<i>Charakter překážky</i>	Vodní tok – řeka Morava
<i>Úhel křížení</i>	90°

## 2. Základní údaje o mostě

<i>Charakteristika mostu</i>	Nová trvalá kolmá lávka – Langerův trám
<i>Délka přemostění</i>	139,00 m
<i>Délka mostu</i>	143,40 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	140,80 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí</i>	24,35 + 91,30+24,35 m
<i>Šikmost mostu</i>	90,00 °
<i>Šířka mezi zábradlími (svodidly)</i>	3,85 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	3,50 m
<i>Šířka mostu</i>	4,94 m
<i>Výška mostu <sup>1</sup></i>	9,00 m
<i>Stavební výška</i>	0,35 m
<i>Volná výška na mostě</i>	4,80 m
<i>Volná výška podjezdu</i>	7m od nejvyšší plavební hladiny
<i>Plocha mostu <sup>2</sup></i>	636,2 m <sup>2</sup>
<i>Zatížení mostu</i>	ČSN EN 1991
<i>Důležitá upozornění</i>	

## 3. Všeobecný popis

### 3.1. Stavba a její zvláštnosti

#### 3.1.1. Popis

Lávka je navržena jako subtilní ocelová konstrukce s ocelo-betonovou spřaženou podlahou mostovky. Jedná se o Langerův trám tvořený dvojicí příhradových parapetních trámů vždy zesílených ocelovým obloukem s ocelovými závěsy. Lávka je uzavřeně uspořádaná s dolní mostovkou. Zábradlí je tvořeno hlavními nosníky s lankovou výplní a má výšku 1300 mm.

Založení bude hlubinné. Na pilotách budou vybetonovány základy, pilíře a opěry. Mostní svršek a vybavení budou navrženy v souladu s TKP staveb pozemních komunikací, platnými normami a VL4.

#### 3.1.2. Zhotovení stavby

Lávky je projektována a bude realizována a převzata podle norem a stavebních předpisů platných v České republice a na Slovensku, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

#### 3.1.3. Přejímka

Po dokončení stavebních prací bude, za přítomnosti zhotovitelů, provedena přejímka mostu zástupci investora a dotčených státních orgánů dle platných právních předpisů, používaných pro veřejné stavební zakázky.

<sup>1</sup> rozdíl nivelet v bodě křížení

<sup>2</sup> šířka mezi zábradlími (svodidly) x délka nosné konstrukce

## 3.2. Objekty stavby a vztah k území

### 3.2.1. Údaje o převáděné komunikaci

<i>Šířkové uspořádání</i>	Šířka vozovky na mostě min. 3,5 m
<i>Výška nivelety v místě křížení</i>	169,126 m. n. m.
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	přímá
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	V podélném směru podlaha lávky prudce stoupá zhruba do třetiny rozpětí, odkud opisuje výškový oblouk o poloměru 251 m až do dvou třetin rozpětí a zase klesá k druhé opěře.

### 3.2.2. Údaje o křižujících překážkách – řeka Morava

<i>Výška hladiny <math>Q_{100}</math> v místě křížení</i>	162,455 m. n. m.
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Levotočivý oblouk
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Rovnoměrný spád

### 3.2.3. Související objekty

SO 101 – PŘÍSTUPOVÁ KOMUNIKACE

SO 102 – ÚPRAVA PRAVOSTRANNÉ HRÁZE V HRÁZOVÉM KM 94,681 AŽ 95,220

SO 103 – ÚPRAVA ĽAVOSTRANNEJ HRÁDZE V HRÁDZOVOM KM 94,681 AŽ 95,220

SO 111 – MOBILIÁŘ

### 3.2.4. Vztah k území

Lávka je situována mimo intravilán na území archeoparku Mikulčice - Kopčany.

Lávka se nachází v záplavovém území řeky Moravy. Lávka odpovídá požadavku na průtok 100-leté vody, uložení nosné konstrukce je umístěno 0,5m nad úrovní hladiny 100-leté vody.

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí.

## 3.3. Rozsah výkonů

### 3.3.1. Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony

- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- sejmutí ornice ze svahů hráze, dotčených výkopem a její uložení v prostoru zařízení staveniště za hrází (malý rozsah)
- vybudování založení mostu a základů
- betonáž opěr a pilířů
- dosypání a zhutnění prostoru za rubem opěr, obnovení celistvosti hrází
- osazení ložisek
- montáž nosné konstrukce

- vybudování podlahy, montáž zábradlí, osazení mostních závěrů
- vybavení mostu - zpevnění pod mostem apod.
- úpravy kolem mostu a závěrečné stavební práce pro zprovoznění mostního objektu
- předání stavby a uvedení do provozu

### 3.3.2. Stavba mostu

Provádění veškerých prací musí splňovat Technické a kvalitativní podmínky (TKP) staveb pozemních komunikací, Zvláštní technické a kvalitativní podmínky (ZTKP) stavby a příslušné technické normy a předpisy. Záruky a záruční lhůty, jejich rozsah a náplň, budou obsaženy ve smlouvě mezi investorem a dodavatelem ve smyslu příslušných paragrafů Občanského a obchodního zákoníku.

## 4. Popis prací

### 4.1. Všeobecné práce

Příjezdové a přístupové komunikace nebudou zřizovány, příjezd je zajištěn po stávajících komunikacích.

### 4.2. Stavba mostu

#### 4.2.1. Uvolnění staveniště

Předání staveniště zhotoviteli mostního objektu bude provedeno v rámci předání staveniště celé stavby.

Zhotovitel stavby je povinen do smlouvou určeného termínu po předání stavby uvolnit staveniště a uvést vše do původního stavu, zejména plochu zařízení staveniště a přístupové komunikace.

#### 4.2.2. Skrývka ornice

Skrývka ornice bude provedena pouze v minimálním rozsahu v oblastech výkopů.

#### 4.2.3. Zemní práce (výkopy)

##### *Stavební jámy*

Stavební jámy pilířů budou pažené štětovnicemi II<sup>n</sup>. Výpažnice musí zasahovat až pod nepropustné vrstvy. Půdorysný rozměr každé jámy bude vždy o 0,50 m na každou stranu větší než půdorysný rozměr základu.

Všechny stavební jámy musí být řádně odvodněny. V rozích stavební jámy se umístí jímky pro čerpání spodní vody.

### ***Výkopový materiál***

Výkopový materiál ze stavebních jam se uskladní v prostoru zařízení staveniště, nikoliv však v korytě řeky.

### ***Zásyp stavebních jam***

Jak je uvedeno výše, pro zásyp základů bude použita zemina „vhodná pro násyp“ podle ČSN 72 1002 a ČSN 75 2410 resp. 75 2310, hutnění bude provedeno dle zásad pro homogenní hráze, po vrstvách tloušťky max. 300 mm na  $I_D = 0,85$ , resp.  $D = 95\%$ .

### ***Přechodové oblasti***

Pro přechodové oblasti mostu bude použita zemina velmi vhodná do násypů. Hutnění zásypů za opěrami bude provedeno tak, jak je uvedeno ve vzorových listech VL 4, tedy po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti  $I_D = 0,85$ . V horní úrovni bude použita zemina nenamrzavá. Přechodové oblasti budou splňovat ČSN 75 2410 resp. 75 2310, zásady pro homogenní hráze

## **4.2.4. Zakládání, ochrana proti agresivní podzemní vodě**

### ***Zakládání***

Založení bude hlubinné. Z důvodu zajištění proti účinkům povodňových vod bude lávka založena hlubinně na pilotách průměru 0,6 m z betonu **C 25/30-XA1**.

### ***Čerpání vody***

Ze stavebních jam se předpokládá odčerpávání dešťové vody a případných průsaků z řeky Moravy v případě větších průtoků.

### ***Údaje o agresivitě zemního prostředí včetně návrhu případných ochran***

Předpokládá se, že voda dle **ČSN EN 206 - 1** je **NEAGRESIVNÍ** na základové konstrukce.

## **4.2.5. Spodní stavba**

### ***Krajní opěry***

Opěry jsou navrženy jako masivní z betonu **C 30/37-XF4+XD3** založené hlubinně na pilotách. Horní plocha úložných prahů je vyspádována směrem k závěrné zídce, kde je odvodněna žlábkem. Odvodňovací žlábek je vytvořen 1/2 trubky PE 75/4,5 a končí min. 50 mm za bočním lícem úložného prahu. Betonové konstrukce je nutno chránit proti abrazivitě a pronikání vlhkosti do betonu.

Betonářská výztuž pro opěry je **B500A, B500B**.

### ***Vnitřní podpěry***

Vnitřní podpěry lávky budou tvořit masivní pilíře z betonu **C 30/37-XF4+XD3** na hlubinně založeném železobetonovém základu z betonu **C25/30-XF3+XA2**.

### ***Pohledové plochy***

Bednění pohledových ploch je popsáno v kapitole 10.2. Opěry budou mít povrchovou úpravu Aa a C1a podle čl. 5.6 přílohy 10 kapitoly 18 TKP.

### ***Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby***

Všechny zasypané plochy betonových konstrukcí budou izolovány nátěrem 1 x Np + 2 x Na. Na rubové ploše opěr bude izolace chráněna 2 x geotextilií, za kterou je ochranný zásyp z nenamrzavého materiálu. Zásyp z nepropustného materiálu ve spodní části výkopové jámy je vyspádován k drenáži za opěrou.

### ***Odvodnění za opěrami***

Odvodnění za rubem opěr zajišťuje drenáž Ø 150 mm, vyvedená na zpevněnou plochu pod lávkou.

### ***Úpravy pod mostem***

Svahy pod mostem budou zpevněny kamennou dlažbou spárovanou tloušťky 200 mm do betonu C 25/30-XF3 tloušťky 100 mm. Lavička u opěry bude vyspádována ve sklonu 2,5% od opěry. Zpevnění svahu bude ukončeno patkou 500/800 mm z betonu C 30/37-XF4+XD3.

### ***Vegetační úpravy***

Svahy dotčené stavbou mostu budou osety travním semenem.

## **4.2.6. Nosná konstrukce a její součásti**

### ***Nosná konstrukce***

Nosnou konstrukci tvoří příhradový trám z oceli **S355J2+N** tvořený dvěma příhradovými nosníky z čtvercových trubek. Tento trám je v hlavním poli podporován ocelovými závěsy vedoucími k ocelovým obloukům vždy v rovině nosníku.

Výstavba se předpokládá tak, že nejprve budou smontovaná obě krajní pole za pomoci provizorního podepření ve středu pole. Následně bude zhotoven oblouk postupným vyvěšováním přes provizorní pylon. V další fázi bude montována příhradová konstrukce postupně od obou pilířů ke středu mostu. Na závěr bude probíhat betonáž desky od obou opěr ke středu mostu.

Provizorní konstrukce nejsou v soupisu prací zvlášť vykazány, jejich použití musí být zohledněné v jednotkové ceně ocelové konstrukce.

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí lávky je žárový nástřik povlaku směsí kovů (ZnAl15) s průměrnou tloušťkou 80 µm. Žárový nástřik bude doplněn vrchním nátěrem. Barevné provedení může být upřesněno při realizaci stavby, v rozpočtu je nutné uvažovat i použití barvy stříbrné s vyšší jednotkovou cenou.

Mostovka bude z betonu C 30/37-XF2+XD1. Betonovat se bude na filigránové desky, které budou tvořit ztracené bednění. V betonu budou vynechány otvory pro umístění litinových kruhových desek s historickými motivy Velkomoravské říše. Průměr desek bude 600 mm, tloušťka 30 mm. Desky musí být zajištěny proti odcizením připevněním pomocí kotev.

### ***Ložiska***

Nosná konstrukce je na opěrách a na pilířích uložena na elastomerová ložiska umístěná na podložiskových blocích. Na každé podpěře jsou dvě ložiska.

Ložiska jsou uložena na bloky z betonu **C 30/37-XF4+XD3**. Pro návrh, osazení, nastavení a sledování ložisek TKP kapitola 22 Mostní ložiska. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat při montáži tomu, aby ložiska byla osazena vodorovně.

Ložiska budou osazena na vrstvu plastmalty tl. min. 10 mm. Tato vrstva musí přesahovat okraj ocelové desky pod ložiskem o min. 25 mm dle VL4.

Plastmalta pod ložisky musí splňovat následující parametry:

- pevnost v tlaku min. C35/45



- max. velikost zrna 2 mm

Ocelové desky pod a nad ložisky budou z oceli **S355J2G3**. Hrany desek budou opracovány podle třídy jakosti A dle ČSN 05 3401. Protikorozi ochrana desek bude:

- otryskání povrchu na stupeň Sa 2½
- metalizace ZnAl 100 µm
- 1x nátěr základní na bázi polyuretanů 80 µm
- 2x nátěr vrchní na bázi polyuretanů 2x80=160 µm

### **Mostní závěry**

Mostní závěry jsou řešeny pomocí kobercového typu pro celkový posun 140 mm, který je přikotvený k opěře i nosné konstrukci.

## **4.2.7. Mostní svršek a odvodnění**

### **Vozovka**

Vozovka na lávce bude tvořena spřaženou železobetonovou deskou opatřenou pochozí hydroizolací v barevném provedení, které bude definované při realizaci. Na ocelovou konstrukci budou uloženy filigránové desky, které budou tvořit ztracené bednění pro vybetonování spřažené desky.

Do pochozí železobetonové desky budou umístěné litinové kruhové desky s historickými reliéfy. Litinové desky musí být pevně připevněné k železobetonové desce. Mezera kolem litinových desek bude vyplněna trvale pružným tmelem. Do prostoru pod deskou bude vložena trubička z nekorodující oceli 1.4401 průměru 20 mm.

Vyhotovené formy pro odlití ozdobných desek s historickými znaky Velkomoravské říše (dle projektové dokumentace pro provádění stavby), musí být před svým použitím prohlédnuty a písemně odsouhlaseny investorem stavby (stavebníkem) a TDI stavby. Případné připomínky investora stavby a TDI stavby musí být ve finální podobě forem zohledněny.

### **Vozovka za mostem**

Viz SO 102 a SO 103.

### **Odvodnění**

Dešťové vody budou z vozovky lávky odvedeny pomocí odvodňovačů 300x300 mm a budou svedeny do řeky Moravy, resp. do okapového štěrkového pásu ústícího do řeky Moravy. Odvodňovače budou vyhovovat zatížení D 400 (musí umožnit přejezd techniky vozidel IZS).

### **Odvodnění úložných prahů**

Úložný práh je odvodněn příčným sklonem 4 % k závěrné zídce, podélným sklonem žlábků ve sklonu úložného prahu bude voda odvedena na zpevněnou plochu pod lávkou.

## **4.2.8. Mostní vybavení**

### **Zábradlí**

Na lávce bude zábradlí tvořit ocelový příhradový nosník nosného trámu doplněný o lanka z nerez oceli. Výška zábradlí nad povrchem vozovky je 1,30 m. Zábradlí bude v rámu vykonzolováno až k mostnímu závěru.

Na lávce bude umístěno plavební značení, dle platné legislativy ČR a SR. Na kraji plavebního profilu budou v obou směrech umístěny plavební znaky A.10 „doporučení držet se ve



vyznačeném prostoru“ a v ose plavebního profilu budou v obou směrech umístěny plavební znaky D.1.a „doporučený průjezd v obou směrech“.

#### ***Dlažba***

Svahy pod mostem v prostoru návodního svahu ochranné hráze budou zpevněny kamennou dlažbou spárovanou tloušťky 200 mm do betonu C 25/30-XF3 tloušťky 100 mm. Alternativně může být dlažba provedena do betonu C20/25n-XF1 stejné tloušťky.

#### ***Vstupy, poklopy, dveře***

Pro daný mostní objekt se nenavrhuje.

#### ***Elektroinstalace***

Pro daný mostní objekt se nenavrhuje.

V podlaze lávky ve 2. a 3. poli budou uloženy kabelové chráničky pro možné budoucí protažení kabelů vedoucích k osvětlení plavebního značení. Tyto budou vyústěny v místě umístění plavebních znaků. Za opěrou na slovenské straně budou pod vozovkou uloženy kabelové chráničky.

#### ***Ochrana proti atmosférickému přepětí***

Z důvodu ochrany proti atmosférickému přepětí je navrženo uzemnění ocelové konstrukce lávky.

Na každé podpoře mostu bude před betonáží základu zvolena pilota, která bude sloužit k uzemnění mostu. Na výztuž každé z těchto pilot bude přivařen zemnicí vodič průměru 10mm, alternativně lze použít zemnicí pásek Zn 25x4mm. Svary budou oboustranné výšky 5mm a min. délky 50mm. Zemnicí vodiče dostatečné délky budou vyvedeny skrz betonový průřez podpor na úložné prahy mezi uložením nosné konstrukce. Po zhotovení nosné ocelové konstrukce budou zemnicí vodiče připojeny na ocelové profily mostovky.

#### ***Protihlukové clony***

Pro daný mostní objekt se nenavrhují.

#### ***Revizní zařízení***

Pro daný mostní objekt se nenavrhuje.

#### ***Cizí zařízení***

Pro daný mostní objekt se neuvažují.

#### ***Stálé zařízení***

Mostní objekt nebude vybaven stálým zařízením.

#### ***Tabule s letopočtem***

Na obou koncích mostu bude osazena tabulka s rokem realizace mostního objektu.

#### ***Evidenční číslo***

Pro daný mostní objekt se neuvažuje.

## 5. Přípravné práce

### 5.1. Vytýčení

Vytyčovací výkres mostního objektu je zpracován v souřadném systému S-JTSK a ve výškovém systému Bpv.

Přesnost vytyčení a stavební tolerance jednotlivých částí mostu se řídí přílohou 4 TKP, kap. 18.

Pro výstavbu mostního objektu doporučujeme zřízení minimálně 3 pevných stabilizovaných bodů, které mohou též sloužit pro dlouhodobé sledování konstrukce mostu.

### 5.2. Zemní práce

#### *Stavební jámy a pažení*

U opěr a pilířů budou vytěženy stavební jámy. Sklon svahů násypu bude 1:1. Povrch svahů není nutné nijak chránit. Zemní práce je možné provádět pouze v období vymezeném ve stavebním povolení.

#### *Zásyp stavebních jam*

Pro zásyp základů opěr bude použita zemina „vhodná pro násyp“ podle ČSN 72 1002 a ČSN 75 2410 resp. 75 2310, hutnění bude provedeno dle zásad pro homogenní hráze.

#### *Zásypy za objekty*

Zásyp za rubem opěr se provede dle ČSN 73 6244 – „Přechody mostů pozemních komunikací“. Bude použit materiál „velmi vhodný“ podle ČSN 72 1002 a ČSN 75 2410 resp. 75 2310, hutnění bude provedeno dle zásad pro homogenní hráze.

#### *Čerpání vody*

Všechny stavební jámy musí být řádně odvodněny. Předpokládá se nutnost čerpání vody ze stavebních jam u pylonu i opěr.

#### *Údaje o agresivitě zemního prostředí včetně návrhu případných ochranných opatření*

Z výsledků rozboru vody plyne, že voda dle ČSN EN 206 - 1 je **NEAGRESIVNÍ** na základové konstrukce.

Rozsah zemních prací je minimální, materiál bude uskladněn v prostoru zařízení staveniště, nikoliv však v korytě řeky Moravy a přilehlé bermě.

## 6. Popis místních podmínek

### 6.1. Poloha staveniště

Předmětem stavby je novostavba lávky přes řeku Moravu v Jihomoravském (ČR) a Trnavském (SR) kraji v obci Mikulčice resp. Kopčany (ř. km 94,722).

### 6.2. Stávající veřejné komunikace

Stavba se nachází v prostoru, kam je možný příjezd na staveniště a to po obou březích po nezpevněných lesních, resp. účelových komunikacích.

### **6.3. Příjezdy a přístupy, skladovací a pracovní plochy, možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení**

Přístupové cesty, skladovací plochy, zdroje energie a napojení na odpadní vedení jsou řešeny v rámci zásad organizace výstavby (ZOV). Pracovní plochy, potřebné například pro nosné konstrukce, budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště.

Příjezdová komunikace od Moravské Nové Vsi k řece Moravě je použitelná pouze pro menší vozidla bez nebezpečí ohrožení zdroje pitné vody, kterým je průjezd vedený. Harmonogram průjezdů po této komunikaci musí být předložen správci vodního zdroje VaK Hodonín ke schválení. Přímý příjezd mezi zařízením staveniště u archeologického centra a stavenišťem lávky je po lesních cestách. Toto spojení je možné pouze v ročním období vymezeném ve stavebním povolení. V úseku délky asi 200 m prochází lesní cesta podmáčeným územím, cesta se v této části propadá. V tomto úseku bude nutné provést zpevnění komunikace.

Na slovenské straně vede přístupová komunikace obcí Kopčany k řece a dále proti proudu ke staveništi.

V případě poškození jakékoliv části hráze staveništní dopravou nebo jinou stavební činností je nutné tuto neprodleně opravit. Během stavby nesmí dojít k poškození tělesa samotné ochranné části hráze. Pro úpravu hráze po dobu stavby i po jejím dokončení je určena položka „úprava povrchů srovnáním území“.

### **6.4. Zátopová území**

Lávka se nachází v záplavovém území řeky Moravy. Lávka odpovídá požadavku na průtok 100-leté vody, uložení nosné konstrukce je umístěno 0,5m nad úrovní hladiny 100-leté vody.

### **6.5. Skladovací a pracovní plochy**

Skladovací a pracovní plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště na pozemku v prostoru u archeologického centra a budou přístupné stávající komunikací. Na ploše budou umístěny provizorní objekty pro nejnutnější sociálně provozní zázemí stavby, 3 maringotky a sklad materiálu a nářadí.

### **6.6. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě**

Staveniště nebude připojeno na vodovodní a kanalizační síť, připojení na elektrickou síť je možné. Voda bude dovážena. Připojení na kanalizační síť nebude, použito bude chemické WC. Stavba nebude připojena k elektrické síti, je možné použití dieselaagregátů. Připojení na telekomunikační síť není, budou používány mobilní telefony.

## **7. Povrchové vody**

### **7.1. Odvodnění staveniště**

Dešťové vody a vody z průsaků z Moravy se odvedou do vodoteče, znečištěné vody nesmí být do vodoteče vypouštěny.

### **7.2. Povodně a ochrana díla**

Lávka se nachází v záplavovém území řeky Moravy. Před zahájením prací musí dodavatel vypracovat a nechat schválit Povodňový plán stavby, kde budou popsány povodňové stupně, způsob jejich stanovení a následná ochranná opatření při jejich dosažení.

### **7.3. Překládky vodních toků**

Překládka vodního toku se neuvažuje.

## **8. Základové poměry**

Základové poměry lze na základě Inženýrsko – geologického průzkumu, Geostar 05/2012 vyhodnotit jako složité.

### **8.1. Geotechnický dohled**

Ze závěrů provedeného inženýrsko-geologického průzkumu bude stanoven požadavek na geotechnice dohled.

### **8.2. Podzemní voda**

Podzemní voda je v hydraulické spojitosti s povrchovou vodou řeky Moravy.

### **8.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy**

Z hlediska geologického členění leží sledovaná oblast na území vídeňské pánve, která je překrytá fluviálními sedimenty řeky Moravy. Sedimenty vídeňské pánve jsou neogenního stáří a jedná se především o jemnozrnné uloženiny, jíly a prachy. Kvartérní fluviální sedimenty řeky Moravy jsou ve spodní části tvořeny písky a štěrkopísky, které ve svrchní části překrývají mladší povodňové hlíny.

Sledovaná oblast je sledovaná oblast součástí jednak hydrogeologického rajónu 165 - Fluviální sedimenty Dolnomoravského úvalu a jednak hydrogeologického rajónu 224 - Neogenní sedimenty Dolnomoravského úvalu Starobová, Kuklová in Michlíček at al., „Hydrogeologické rajóny ČR“, 1986).

Z neogenních sedimentů mají význam vápnité jílovité až prachovité sedimenty mocné desítky metrů, jež tvoří kvartérnímu kolektoru nepropustné podloží. Souvrství kvartérních štěrkopísčitých sedimentů vytváří kolektor s průlinovou propustností a s mírně napjatou hladinou podzemní vody. Stropním izolátorem jsou povodňové hlíny. Koeficient filtrace štěrkopísků se pohybuje v průměru v rozmezí  $10^{-4}$  -  $10^{-3}$  m/s. Koeficient filtrace povodňových hlín dosahuje hodnot řádově  $10^{-8}$  m/s. Podzemní voda je s povrchovou vodou v hydraulické spojitosti.

### **8.4. Zemníky a deponie**

Zemníky a deponie nejsou řešeny z důvodu malého objemu zemních prací, dočasné uskladnění vykopané zeminy bude v prostoru zařízení staveniště, nikoliv však v korytě řeky Moravy.

### **8.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště**

Na lávce se neuvažuje umístění cizích zařízení. V prostoru předpokládaných výkopů sítě nejsou.

## 9. Pomocné konstrukce a práce

### 9.1. Lešení

Využití lešení se předpokládá u pilířů, pro možnost upevnění ložisek a nosné konstrukce.

### 9.2. Skruže

Pro stavbu lávky bude nutné provizorní podepření v krajních polích.

### 9.3. Pažení stavebních jam

Neuvažuje se.

### 9.4. Mostní provizoria

Neuvažují se.

## 10. Materiály pro stavbu mostu

### 10.1. Materiál pro zásypy a obsypy

Pro zásypy stavebních jam bude použit materiál vhodný pro zásypy. Pro přechodové oblasti bude použit materiál velmi vhodný.

Násypy se na délku přechodové oblasti a na šířku koruny násypu provedou ze zeminy „velmi vhodné“ podle ČSN 72 1002 se zhutněním podle kap. 4.3.10 a 4.5.3 TKP staveb pozemních komunikací, MD ČR, 1997.

Podkladní vrstvy vozovky plynule dobíhají k mostním opěrám.

### 10.2. Bednění pro betonáž

Povrchová úprava betonových konstrukcí spodní stavby bude z nehoblovaných prken na sraz (typ Aa) nebo ze systémového bednění z tvrzených překližek se šroubovými spoji a výztuhami nebo ocelové bednění (typ C1a).

### 10.3. Betonářská výztuž

Betonářská výztuž je navržena v kvalitě B500B, konstrukční výztuž do průměru 8 mm (včetně) B500A. Základní vzdálenost příčné i podélné výztuže je 150 mm (omezení vzniku trhlin).

### 10.4. Beton částí konstrukce

Piloty	C 25/30-XA2
Základy	C 25/30-XF3+XA2
Opěry - úložné prahy a závěrné zídky	C 30/37-XF4+XD3
Pilíře	C 30/37-XF4+XD3
Podložiskové bloky	C 30/37-XF4+XD3
Deska nosné konstrukce, filigrány	C 30/37-XF2+XD1

## 10.5. Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Těsnění pracovních a dilatačních spár bude provedeno v souladu se vzorovými listy staveb pozemních komunikací VL 4 - Mosty.

## 10.6. Konstrukční ocel

Konstrukce mostovky je uzavřených čtvercových profilů z oceli S355 J2+N dle ČSN EN 10 025. Je požadována nedestruktivní kontrola svarů ultrazvukem dle EN 1712-2. Výrobní skupina „A“ podle ČSN 73 2601.

## 10.7. Izolační systém

Základní kvalitativní požadavky na materiály izolačního systému, včetně pečetící vrstvy, jsou stanoveny v ČSN 73 6242 – „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“ – 1995.

## 10.8. Zábradlí, svodidla

Povrchová úprava všech kovových částí konstrukce je navržena dle TP 84 pro stupeň korozní agresivity C<sub>3</sub>, střední podle ČSN ISO 9223, s životností nátěru VV, velmi vysoká – životnost vyšší než 15 let, ve skladbě:

- otryskání povrchu na stupeň Sa 2<sup>1/2</sup> dle ČSN ISO 8501-1,
- metalizace Zn 40 μm + Al 120 μm
- 1x nátěr základní na bázi polyuretanů tloušťky 40 μm,  
2x nátěr vrchní na bázi polyuretanů tloušťky 2x 40 = 80 μm

## 10.9. Vozovka

Vozovka na lávce bude tvořena spřaženou železobetonovou deskou opatřenou pochozí hydroizolací.

## 11. Opravné práce

Opravné práce se nepředpokládají.

### 11.1. Sanace trhlin

Sanace trhlin se neuvažuje.

### 11.2. Freonové látky

Nepředpokládá se použití freonových látek.

## 12. Ochranná a bezpečnostní opatření

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Některé základní legislativní předpisy:

Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl.16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS)

Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce - účinnost od 1.1. 2007

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č.591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ze dne 15.8.2005

## **12.1. Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz**

Opatření proti pádu předmětů, případně krátkodobé omezení provozu na vodoteči bude nutné při montáži nosné konstrukce.

## **12.2. Ochranná zábradlí**

V průběhu stavby mostního objektu budou, před osazením definitivního záchytného zařízení na obou okrajích mostovky použita provizorní zábradlí.

## **12.3. Odtok povodňových vod**

Staveniště se nachází na řece Moravě. Veškeré výkopy budou pro případ průsaků z vodoteče během povodňových průtoků řádně odvodněny. Před zahájením prací musí dodavatel vypracovat a nechat schválit Povodňový plán stavby, kde budou popsány povodňové stupně, způsob jejich stanovení a následná ochranná opatření při jejich dosažení.

## **12.4. Ochrana vod**

Práce probíhají v kontaktu s korytem řeky Moravy. Z důvodu kontaktu s vodotečí vypracuje dodavatel před zahájením stavby havarijní plán s podrobným výčtem všech dotčených stavebních činností a před zahájením stavby zajistí jeho schválení.

# **13. Statické posouzení**

Statický výpočet mostu byl proveden podle teorie mezních stavů programem Scia Engineer. Dynamický výpočet byl řešen programem Midas.

## **13.1. Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení**

Mostní objekt je navržen na zatížení chodci dle ČSN EN 1991-2. Umožňuje přejezd jediného vozidla IZS hmotnosti do 20 t v případě provádění záchranných prací.



## 13.2. Požadavky na sledování mostu během výstavby a dlouhodobě

Pro výškové sledování sedání konstrukce se na spodní stavbu i nosnou konstrukci osadí nivelační značky. Dvojice značek se umístí nad podporami a u závěsů. Detailní umístění značek bude stanoveno v návrhu na sledování konstrukce.

Před uvedením lávky do provozu bude provedena statická a dynamická zatěžovací zkouška.

## 14. Podklady pro zhotovení stavby

Pro zpracování dokumentace provedení stavby (DPS) byly použity následující podklady:

- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací (TKP – MH ČR – 1992, včetně pozdějších změn schválených ministerstvem dopravy ČR). Požadavky na řešení mostních částí uvedené v TKP jsou závazné, pokud nejsou upřesněny údaji tohoto projektu.
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 4 - Mosty (MD ČR 1995)
- Příslušné technické normy soustavy ČSN EN

### 14.1. Výkresy

V rámci dokumentace provedení stavby (DPS) byly vypracovány přehledné výkresy daného mostního objektu, výkresy tvaru a výztuže spodní stavby, vytyčovací schéma a podrobné výkresy konstrukce.

### 14.2. Výpočty

Statický výpočet je zpracovaný podle soustavy ČSN EN pro zatížení lávky rovnoměrným zatížením a pro pojezd jediného vozidla hmotnosti 20 t.

### 14.3. Měřičské podklady

Stávající terén v bezprostředním okolí mostu byl zaměřen v rámci vypracování dokumentace pro územní řízení (DUR) a stavební povolení (DSP).

## 15. Plán kontrolních prohlídek

Kontrolní prohlídky jsou stanoveny pro následující etapy výstavby:

- po provedení založení lávky
- po vybudování spodní stavby
- po montáži mostovky
- před uvedením do provozu

## 16. Závěr

Kromě obecně platných norem je třeba dodržet ustanovení TKP a vzorových listů VL-4 vydaných MD ČR.

V zadávací dokumentaci je uvažován postup výstavby pomocí vyvěšování oblouku nosné konstrukce. Tento postup výstavby je odsouhlasený příslušnými úřady i správcem toku. Použití

jiného postupu výstavby je přípustné za předpokladu, že zhotovitel v případě zásahu do koryta nebo přilehlé bermy zajistí potřebné souhlasy dotčených orgánů a správců.

## **Příloha – historické motivy Velkomoravské říše**

Na lávce bude použito 12 ks historických motivů. Z následujících 10 vyobrazení budou 2x použity motivy „předměty duchovního života“ a „křesťanské motivy“.

V Praze, prosinec 2012

Ing. David Ladman

### Informace k zobrazením z Mikulčic:

Zobrazení byzantského císaře Michaela III ze zlaté mince solidus nalezené v hrobě u baziliky

Detaily (motivy) z litých nákončí slovansko-avarského období (8. století)

Základní výrobní nástroje (rýč, motyka, hrnčířský kruh)

Motiv výzdoby gombíku

Motiv výzdoby gombíku (dvě holubice s ratolestí)

Předměty duchovního života: nákončí ve tvaru knihy, stily a litery hlaholice

Motiv výzdoby gombíku (páv)

Výrobky hrnčířského řemesla s typickou výzdobou

Lukostřelec (motiv z hracího kroužku) a předměty z výzbroje slovanských válečníků: meč a sekyra

Křesťanské motivy: křížek, nákončí s orantem (kněz v žehnajícím gestu) a půdorys IX. kostela

Synek František, 604 384 410



