


			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

 <b>SUDOP BRNO</b>		<b>SUDOP BRNO, spol. s r.o.</b> <b>Kounicova 26</b> <b>611 36 Brno</b>
---	--	--

OBJEDNAVATEL:		SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz		
PROFESNÍ SKUPINA:		12 MOSTY	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Karel Pukl		GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jiří Pelc		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Radomír Hanák	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Martina Rybářová		KONTROLOVAL Ing. Radomír Hanák	
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: Šlapanice, Rosice			STUPEŇ: DSP	
Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna, 2. etapa SO 04-18-02.1 Účelová komunikace Dvorek, most přes Bobravu č.2					ZAK. ČÍSLO 18060-03-1219	ARCH. ČÍSLO 2018230015
					MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
					DATUM: 04/2020	
Technická zpráva					ČÁST DOKUM. D.2.1.8	PŘÍLOHA 1

## **Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna**

### **SO 04-18-02.1**

## **ÚČELOVÁ KOMUNIKACE "DVOREK", MOST PŘES BOBRAVU Č.2**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## Obsah:

1	Identifikační údaje .....	4
2	Základní údaje o mostním objektu.....	6
3	Technický popis dosavadního stavu objektu .....	7
3.1	Geotechnický průzkum.....	7
4	Zdůvodnění stavby.....	8
4.1	Zdůvodnění nutnosti stavby .....	8
4.1.1	Účel stavby .....	8
4.1.2	Rozsah navrhovaných opatření.....	8
4.2	Celková koncepce řešení .....	8
4.3	Technická účelnost a hospodárnost projektovaného řešení .....	8
4.4	Vazba na výhledové záměry .....	8
5	Technický popis nového stavu objektu .....	9
5.1	Návrhové zatížení .....	9
5.2	Prostorové uspořádání na mostě .....	9
5.3	Vozovka na mostním objektu .....	9
5.4	Inženýrské sítě na mostě .....	9
5.5	Prostorové uspořádání pod mostem .....	9
5.6	Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu .....	9
5.7	Nosná konstrukce .....	10
5.8	Založení mostního objektu .....	10
5.9	Zásyp objektu, výkopy.....	11
5.9.1	Výkopy .....	11
5.9.2	Zásypy, násypy .....	11
5.9.3	Terénní úpravy.....	11
5.10	Další nové části mostu .....	12
5.10.1	Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů.....	12
5.10.2	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace .....	12
5.10.2.1	Odvedení vody z objektu.....	12
5.10.3	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace .....	12
5.10.4	Úprava dilatačních spár, pracovní spár .....	12
5.10.5	Povrchová úprava konstrukce .....	13
5.10.6	Protikorozní úprava .....	13
5.10.7	Zábradlí, svodidla, protihlukové stěny .....	13
5.11	Ostatní technické souvislosti .....	13
5.11.1	Prostorové uspořádání pod mostem .....	13
5.11.2	Zvláštní zařízení.....	13

5.11.3	Tabulky .....	13
5.11.4	Geodetické značky .....	13
6	Způsob provádění stavby, postup výstavby .....	14
6.1	Způsob a postup výstavby .....	14
6.2	Prostor výstavby .....	14
6.2.1	Územní podmínky .....	14
6.2.2	Přístupy na staveniště .....	14
6.3	Souvislost s výstavbou navazujících objektů .....	14
6.3.1	Seznam souvisejících objektů .....	14
6.4	Vytyčení objektu .....	15
6.5	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení .....	15
6.6	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby .....	15
6.7	Nutné zásahy do stávající zeleně .....	15
6.8	Uvedení stavebního objektu do provozu .....	15
6.9	Bezpečnost práce .....	15
7	Požadované zkoušky betonu .....	16
8	Technologické předpisy .....	17
9	Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů .....	18
10	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady .....	18
10.1	Související ČSN, předpisy, právní normy .....	18
10.2	Použité podklady .....	19

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna
Objekt:	<b>SO 04-18-02.1 Účelová komunikace "Dvorek", most přes Bobravu č.2</b>
Objednatel:	SŽ, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1, Stavební správa východ (organizační jednotka)
Nový vlastník objektu:	neuvedeno
Správce mostního objektu:	neuvedeno
Projekt stavby:	SUDOP BRNO spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Kamil Chmela
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Radomír Hanák SUDOP Brno spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
Překonávaná překážka:	řeka Bobrava
Katastrální území:	Omice
Obec:	Omice
Kraj:	Jihomoravský
Dotčené parcely:	900 – Česká republika, Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, Brno, Veveří, 602 00 901/1 - Tesař Josef Ing., Neslovická 239, Tetčice, 664 17, ZPF 901/4 - Česká republika, Pozemkový fond ČR Husinecká 1024/11a, Praha, Žižkov, 130 00 902 – Česká republika, Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Hradec Králové, 501 68 903 – Česká republika, SŽ, s.o., Dlážďená 1003/7, Praha, Nové Město, 110 00 904/2 - Česká republika, Pozemkový fond ČR Husinecká 1024/11a, Praha, Žižkov, 130 00 904/4 - Nykodýmova Michaela Ing., Kotlářská 817/25, Brno, Veveří, 602 00, ZPF 1607/7 – Česká republika, SŽ, s.o., Dlážďená 1003/7, Praha, Nové Město, 110 00 906/6 – Nykodýmova Michaela Ing. Kotlářská 817/25, Brno, 602 00 906/5 – Česká republika, Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Hradec Králové, 501 68 907/4 – Česká republika, Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Hradec Králové, 501 68 907/5 – Česká republika, Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Hradec Králové, 501 68 908 – Nykodým Pavel Ing

Laštůvkova 745/6, Brno, Bystrc, 635 00, ZPF  
Traťový úsek: 1241 t.ú. Střelice - Tetčice

## 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU

**Staničení:** km **0,028 185** dle komunikace

### **Situování mostního objektu v terénu:**

Most se nachází v místě stávajícího mostu na přeložce účelové komunikace v místě křížení s vodním tokem Bobrava mezi obcemi Omice a Tetčice v lokalitě zvané „Dvorek“. Nově provedená přeložka odvádí stávající účelovou komunikaci do jiné trasy. Stávající most musí být nahrazen pro zachování přístupu k pozemkům. Terén v místě mostu je rovinatý, jedná se o záplavové území Bobravy.

### **Účel objektu, překonávané překážky:**

Most převádí účelovou komunikace přes vodní tok Bobrava.

úhel křížení: 88,3<sup>grad</sup>

volná výška mostního otvoru: 3,56 m

světlost otvoru kolmá: 11,0 m

**Počet otvorů:** 1

**Šikmost mostu:** 88,3<sup>grad</sup>

**Extravilán / intravilán:** extravilán

**Kategorie komunikace na mostě:** MO

**Šířka mezi svodidly:** 4,0 m

**Směrové poměry:** komunikace na mostě v přímé

**Příčný sklon:** jednostranný 2,5%

**Sklonové poměry:** na mostě lineárně stoupá 0,5 %

**Rychlost v novém stavu:** 30 km/h

**Kategorie komunikace:** účelová

### 3 TECHNICKÝ POPIS DOSAVADNÍHO STAVU OBJEKTU

Jedná se o novostavbu mostního objektu

#### 3.1 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

V rámci geotechnického průzkumu byl v blízkosti mostu zjišťován geotechnický profil 1-1' s využitím dvou jádrových vrtů AJ1 a AJ2/4,791 hloubky 7,0 a 6,7 m, přičemž vrt AJ2/4,791 se nachází v těsné blízkosti mostu.

Pod svrchními navážkami v mocnosti cca 0,5 m se nachází kvartérní pokryv. Tvoří jej v posuzovaném území náplavové zeminy, svrchu se jedná o proměnlivé souvrství jemnozrnných zemin charakteru hlín a jílu se střední plasticitou a jílu s vysokou plasticitou. Mocnost souvrství je cca 4,0 m, konzistence je tuhá až měkká. V jejich podloží se nachází souvrství charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy a štěrku jílovitých, středně ulehých. Horniny předkvartérního podkladu představují granodiority (prekambrium brněnského masivu). Jejich povrch se nachází cca 6,0 m pod terénem. V přípovrchové zóně jsou v mocnosti cca 0,5 m silně zvětralé, s hloubkou se míra zvětření rychle snižuje. V poměrně malé hloubce bylo zjištěno únosné horninové předkvartérní podloží a to jak u vrtu, tak následně i u dynamické penetrace.

Hydrogeologické poměry na lokalitě ovlivňuje tok Bobravy. Hladina podzemní vody je v přímé hydraulické spojitosti s hladinou vody ve zmíněné vodoteči.

Geotechnický průzkum doporučil následující:

- objekt bude pravděpodobně založen v prostředí štěrkovitých zemin – **Q2**
- základy objektu budou trvale v dosahu podzemní vody.
- podzemní voda byla zastižena v úrovni cca 282,90 m n.m. a její úroveň je závislá na stavu hladiny vody Bobravě.
- dle rozboru vzorku vody lze zvodnělé prostředí charakterizovat (ve smyslu ČSN EN 206 - 1) jako slabě agresivní - stupeň XA1 - (zvýšený obsah agresivního CO<sub>2</sub>)
- při výkopových pracích budou rozpojovány zeminy I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133.
- při návrhu založení objektu doporučujeme postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie.

Detaily viz. příloha Geotechnický průzkum.



## 4 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

### 4.1 ZDŮVODNĚNÍ NUTNOSTI STAVBY

#### 4.1.1 Účel stavby

Výstavba nového mostu je součástí stavby Elektrizace trati vč. PEÚ Brno – Zastávka u Brna. Důvodem výstavby je přeložka účelové komunikace, kdy ve stávajícím stavu komunikace nevyhoví normové parametry na upravovaném přejezdu. Průjezd stávajícím přemostěním je třeba zachovat z důvodu přístupu na pozemky. Stávající most v havarijním stavu, nevyhovuje ani z hydrotechnického hlediska. Proto bude zbourán a nahrazen mostem novým.

#### 4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k tomu, že:

- dojde k přeložce účelové komunikace spolu s křížením s vodním tokem,  
navrhuje se

**výstavba nového mostního objektu,**

která zahrne:

- výstavbu železobetonového polorámového mostu převádějící komunikaci přes koryto vodního toku.

### 4.2 CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ

Koncepce řešení respektuje přípravnou dokumentaci. Je navržena nová železobetonová polorámová konstrukce o kolmé světlosti 11,0 m. Světlost otvoru byla určena hydrotechnickým výpočtem. Volná výška bude 3,60 m. Založení je plošné na konsolidovaném podloží stávajícího mostu. Křídla jsou svahová, zavěšená na polorámové konstrukci. Šířka mezi obrubami bude 4,0 m, což odpovídá šířce komunikace na předmostí.

### 4.3 TECHNICKÁ ÚČELNOST A HOSPODÁRNOST PROJEKTOVANÉHO ŘEŠENÍ

Výstavba železobetonové polorámové konstrukce je staticky výhodné řešení s ohledem na úsporu materiálu. Trvanlivost takovýchto konstrukcí je navržena na 100 let. Samotná konstrukce pak vyžaduje minimální nároky na údržbu a opravy po celou dobu životnosti. Křídla jsou řešena jako zavěšená na vlastní konstrukci což uspoří materiál oproti samostatně budovaným křídům.

Pro most byly zvažovány i jiné způsoby konstrukčního řešení. Jedná se zejména o použití prefabrikovaných předpjatých nosníků a zabetonovaných ocelových nosníků.

### 4.4 VAZBA NA VÝHLEDOVÉ ZÁMĚRY

Neuvažuje se s další výstavbou v prostoru mostu.

## 5 TECHNICKÝ POPIS NOVÉHO STAVU OBJEKTU

### 5.1 NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ

Most je zařazen do skupiny pozemních komunikací 2 dle ČSN EN 1991-2.

Most je navržen na účinky zatěžovacího modelu 1 (LM1) s regulačními součiniteli  $\alpha_{Q1} = 0,8$  a  $\alpha_{Q2} = 0,5$  (dle ČSN EN 1991-2, Část 2).

### 5.2 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ

Šířka průjezdního prostoru odpovídá šířkovému řešení navazující komunikace před i za mostem. Jedná se o jednopruhovou komunikaci o šířce mezi svodidly 4,0 m. Na mostě se nebude nacházet žádný chodník ani jiné zařízení, které by uměle zvětšovalo šířku mostu.

### 5.3 VOZOVKA NA MOSTNÍM OBJEKTU

Vozovka na mostě je předmětem SO 04-18-02.

Bude použita následující sestava:

asfaltový beton ACO 11+	40mm;	TP 109
spojovací postřik		ČSN 73 6129
asfaltový beton ACL 16+	60mm;	TP 109
spojovací postřik		ČSN 73 6129

Silnice bude jednopruhová, šířka mezi svodidly 4,0 m, bez chodníku.

Směrově je silnice na mostě v přímé, před mostem pravostranný směrový oblouk, za mostem pokračuje v přímé.

Výškově na mostě niveleta stoupá a klesá ve sklonu 0,5 %.

V příčném směru se vozovka na mostě nachází v jednostranném sklonu 2,50 %.

Změnu sklonu a výškový a směrový průběh silnice řeší objekt SO 04-18-02.

### 5.4 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ NA MOSTĚ

Na mostě se nebudou nacházet žádné inženýrské sítě a není s nimi ani do budoucna uvažováno.

### 5.5 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ POD MOSTEM

Pod mostem se bude nacházet koryto řeky Bobravy. V rámci objektu mostu bude upraveno. Pro zvýšení průtočné kapacity bude koryto rozšířeno na šířku ve dně 5,5 m. Svahů pak budou navrženy ve sklonu 1:1,5. Celé koryto pod mostem bude odlážděno. Rozsah odláždění bude 5,0 m před mostem a za mostem. Způsob a rozsah úpravy koryta pod mostem je řešen v samostatné části dokumentace.

### 5.6 NÁVRHOVÉ CHARAKTERISTIKY OBJEKTU V NOVÉM STAVU

druh nové nosné konstrukce	železobetonová polorámová konstrukce, svahová zavěšená křídla
uložení nosné konstrukce	vetknutí
statická funkce nosné konstrukce	otevřený rám o jednom otvoru,

rozpětí nosné konstrukce	11 600 mm
stavební výška nosné konstrukce	850 mm
šířka komunikace mezi svodidly	4 000 mm
popis nové spodní stavby včetně křídel	Otevřený rám plošně založený Zavěšená křídla na polorámové konstrukci
překonávaná překážka	řeka Bobrava
nový počet mostních otvorů	1
nová délka mostu	12 550 mm
nová volná výška pod mostem	3 599 mm
nová světlost kolmá	11 000 mm
nová šikmost mostu – pravá/levá	pravá
nová velikost úhlu šikmosti	88,3 <sup>grad</sup>
nový úhel křížení s přemostňovanou překážkou	88,3 <sup>grad</sup>
nová šířka mostu	5 500 mm

## 5.7 NOSNÁ KONSTRUKCE

Základní prvek vlastního mostu tvoří železobetonový polorám plošně založený. Most je šikmý, šikmost pravá 88,3 grad. S osou koryta Bobravy svírá úhel 88,3 grad. Světlost otvoru kolmá je 11,0 m. Šířka nosné konstrukce bude 5,2 m.

Světlá výška stojek polorámu je navržena cca 4,2 m, tyto stojky polorámu jsou vetknuty do pásových základů a jsou navrženy šířky 600 mm. Tloušťka horní příčle je v rozmezí 450 mm – 750 mm. Příčel je provedena s přímkovými náběhy délky 3,0 m v ose mostu. V příčném řezu je tloušťka příčle konstantní.

Součástí polorámu jsou železobetonová zavěšená svahová křídla. Jejich délka činí na návodní straně 4,5 m, na povodní straně 5,5 m. Jejich tvar kopíruje tvar terénu. Sklon svahů je navržen 1:1,5. Tvar svahů a jejich úpravu řeší objekt komunikace.

Římsy nejsou součástí nosné konstrukce. Jejich délka je navržena 12,55 m. Do nosné konstrukce budou přikotveny vodotěsnými kotvami. Sklon říms bude 4% směrem do komunikace. Šířka je navržena 750 mm. Do nich budou kotveny sloupky svodidel. Tvarem římsy kopírují podélný sklon komunikace.

Celá nosná konstrukce včetně zavěšených křídel bude z betonu C 30/37 (90d) - XC4, XD1, XF2 (CZ, F.2) – Cl 0,40 – Dmax32 - S3 dle CSN EN 206-1/Z3, kromě říms, které budou z betonu C 30/37 (90d) - XC4, XD3, XF4 (CZ, F.2) – Cl 0,40 – Dmax22 - S3 dle CSN EN 206-1/Z3. Max. průsak vody při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8 bude 20 mm. Betonářská výztuž se zaručenou svařitelností B500B.

Provádění betonových konstrukcí bude dle ČSN EN 13670. Pro ošetřování betonu je stanovena Třída ošetřování 4. Její požadavky jsou uvedeny v příloze F výše zmíněné normy. Konstrukce bude kontrolována dle prováděcí třídy 2.

## 5.8 ZALOŽENÍ MOSTNÍHO OBJEKTU

Most bude založen plošně ve šterkových vrstvách podloží. Základ bude proveden šířky 2,1 m a tloušťky 630 – 600 mm. Horní plochy základů budou provedeny ve spádu 4,0 % od stojek. Pod základy bude provedena vrstva podkladního betonu tloušťky 100 mm. Základovou spáru je třeba otvírat těsně před postupem dalších stavebních prací, aby nedošlo k jejímu znehodnocení.

Vzhledem k nejasným průběhům geologickým poměrům, bude v rámci přejímky základové spáry provedeno její posouzení. V případě nevhodné zeminy, bude provedena výměna podloží štěrkopískem prolitým řídkým betonem v tloušťce 1,0 m.

Základy budou provedeny z betonu C 30/37 (90d) – XA2, XC2 (CZ, F.2) – CI 0,40 – Dmax32 - S3, podkladní beton C 25/30 (90d) - XA2, XC2 (CZ, F.2) – CI 0,40 – Dmax32 - S3.

Základy budou opatřeny penetračním nátěrem + 2 x nátěrem asfaltovým + 1 x ochrannou geotextilií netkanou (300g/m<sup>2</sup>).

Pracovní spára mezi základem a stojkou (křídlem) bude izolována shodně z obou stran pásovou izolací.

Při provádění úprav dna vodoteče je předpokládáno vybudování provizorního přehrazení a převedení vody potrubím. Je předpokládán průsak spodní vody do oblasti prací, proto je uvažováno s čerpáním – budou provedeny čerpací studny.

V případě nutnosti provádění stavby v období s očekávaným velkým přítokem spodní vody (jarní období) doporučuji zvážit, zda výkop neprovést pažený k zamezení tohoto přítoku. Případně pomocí změny na hlubinné založení zmenšit rozsah a hloubku založení.

## **5.9 ZÁSYP OBJEKTU, VÝKOPY**

### **5.9.1 Výkopy**

Pro založení objektu jsou zapotřebí výkopy. Stavba mostu bude provedena z větší části v nepažené jámě. Sklony svahů výkopu jsou navrženy 1:1. Vzhledem k prostorovému konfliktu výkopu s okolními objekty je navržena část výkopu jako pažená. Pažení je navrženo jako záporové. Pažení bude navrženo zhotovitelem v rámci RDS – VDT dle jeho možností a situace na staveništi v době provádění.

Dno výkopů se nachází ve výšce 281,200 m.n.m. a je navrženo pod hladinou podzemní vody. Z tohoto důvodu lze očekávat poměrně bohaté průsaky do oblasti zakládání. Odvod vody z výkopů je uvažován čerpáním z čerpacích studní.

### **5.9.2 Zásypy, násypy**

V místě výkopů bude konstrukce zasypána přednostně vytěženou zeminou z výkopů. Vhodnost výkopové zeminy pro násyp posoudí geolog stavby. Pokud zemina z výkopů nevyhoví pro provedení zásypů, použije se nově nakupovaná zemina (např. ŠP). Veškeré parametry zemin budou při dosypání silničního tělesa respektovány za dohledu zástupce objednatele. Zásypy budou hutněny po vrstvách tloušťky maximálně 300 mm dle typu zeminy na 95% PS, ID=0,8, E<sub>def</sub>=30 MPa. Zásyp rubu stojek je možno provádět až po dokončení celé nosné konstrukce, tj po betonáži a vytvrdnutí betonu příčle. Zásyp bude prováděn symetricky souběžně u obou stojek.

Pro obsypání svahových kuželů kolem křídel se přednostně použije výkopová zemina. Dle typu zeminy bude provedeno hutnění na 100% PS, ID=0,9, maximálně v tloušťkách 300 mm.

Za rubem polorámu nad drenážní troubou odvodnění bude vytvořen v šířce 600 mm drenážní obsyp pro odvedení vody od objektu do drenážní trouby. Bude vytvořen ze štěrkodrti frakce 0/32, a od ostatního zásypu bude oddělen filtrační geotextilií s plošnou hmotností min. 300g/m<sup>2</sup>. Za touto oblastí jsou již násypy součástí objektu komunikace SO 04-18-02.

Zhotovitel dopracuje příslušný TP pro zásypy, násypy a zřízení přechodových oblastí. TP bude schválen zástupci investora, budoucího správce a projektantem.

### **5.9.3 Terénní úpravy**

Terénní úpravy vodoteče jsou řešeny samostatně, V rámci stavby mostu se provede pouze zpětný zásyp výkopů pod mostem a hrubá úprava tvaru koryta. V rámci úpravy mostu budou provedeny revizní chodníky podél stojek v šířce 1,25 m. Povrch bude upraven shodně jako zbylý

prostor pod mostem – dlažbou z lomového kamene do betonu C25/30 XF3 na podkladní beton 100 mm.

Na svahová křídla bude přímo navazovat násyp komunikace. Způsob provedení tohoto násypu je obsahem objektu komunikace.

## **5.10 DALŠÍ NOVÉ ČÁSTI MOSTU**

### **5.10.1 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů**

Provede se kombinace primární ochrany skladbou betonové směsi dle ČSN ISO 9690 (73 1215) a ČSN EN 206-1 (73 2403) a sekundární ochrany dle SR 5/7 (S) odstavec 3.2. Dále se provedou konstrukční opatření části 3.3, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce (měřicí vývod formou ocelových destiček opatřených šroubem = kontrolní měřicí bod => 2 KMB). Na každé opěře bude tedy umístěna jedna měřicí destička a to napříč proti sobě.

Betonářská výztuž nosné konstrukce, spodní stavby a všech dalších železobetonových konstrukcí bude vodivě propojena. Hlavní nosné výztužné pruty budou provařeny s třmínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů – podle šířky konstrukce, minimálně ve vzájemné vzdálenosti 5,0 m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů.

Svary křížujících se výztuží jsou předepsány bodové, efektivní šířky 5 mm, u podélných styků výztuže délky 100 mm, u výztuže spojené ocelovou deskou oboustranné koutové dl. 10 mm, a = 4 mm. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže. Výztuž bude vodivě propojena s měřicím bodem.“

### **5.10.2 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace**

#### **5.10.2.1 Odvedení vody z objektu**

Komunikace na mostě je v podélném konstantním sklonu 0,5 % a jednostranném příčném sklonu 2,5%. Voda z povrchu komunikace bude tudíž stékat k pravé obrubě a dále ke stojce 1. Zde bude volně stékat po silničním svahu. Vzhledem k velikosti mostu nejsou provedeny uopevněné skluzy.

Prosáklá voda přes komunikaci na izolaci bude stékat k pravému okraji NK, kde bude volně odkapávat po měděné okapnici.

Odvodnění rubu stojek bude zřízeno pomocí poloperforované drenážní trubky DN 160 mm vyústěné průpichem stojky v ½ její šířky. Drenáž je navržena v dostředném sklonu 3% k odpadu. Drenážní trubka bude obsypána drenážní vrstvou ze štěrku nebo mezerovitého betonu.

### **5.10.3 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace**

Je samostatnou přílohou této dokumentace, „**Dokumentace vodotěsných izolací**“.

Nosná konstrukce bude izolována systémem pásové izolace. Izolace bude zatažena po celé šířce NK až pod římsy, kde bude zatažena na svislé strany NK. Izolace bude přetažena na stojky polorámu.

Spodní stavba bude izolována systémem izolace proti zemní vlhkosti. Toto opatření bude provedeno rovněž na povrchu podkladního betonu.

### **5.10.4 Úprava dilatačních spár, pracovní spár**

Dilatační spáry se na mostě nebudou nacházet.

Projektová dokumentace předpokládá provedení pracovních spár mezi základy a stojkami. Stojky a křídla budou provedeny v jenom pracovním taktu. Jako vhodné doporučujeme provést betonáž bez pracovní spáry mezi stojkami a příčlím.

Úprava pracovní spáry počítá se zdrsněním betonu před jeho zatvrdnutím a následnému důkladnému očištění při betonáži další části. Nutnost těchto spár zvaží budoucí zhotovitel a pracovní postup nechá odsouhlasit zástupcem investora, správcem a projektantem. Podrobnosti, viz „Dokumentace vodotěsných izolací“. Polohu pracovních spár lze měnit pouze po odsouhlasení nové polohy projektantem. Všechny pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny. Povrch pracovní spáry se natře před další betonáží krystalizační látkou podle aplikačních pokynů výrobce v množství podle konkrétního zhotovitele (zhotovitel vypracuje TP betonáže). Pracovní spáry se z líce vysekají a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku. Z rubu se pracovní spára ošetří zesílením SVI, viz přílohy 3.1-3.

Podélné spáry vozovky podél říms budou zality zálivkou z modifikovaného asfaltu. Na konci mostu bude v asfaltu proříznuta příčná spára a rovněž opatřena zálivkou z modifikovaného asfaltu.

### **5.10.5 Povrchová úprava konstrukce**

Celá konstrukce bude betonována v kvalitě pohledového betonu. Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Na veškeré betonové konstrukce bude použita třída bednění TB2 dle TP ČBS 03. Jeho vlastnosti jsou popsány v tab. 5/3.

### **5.10.6 Protikorozní úprava**

PKO bude provedena na zábradelní svodidla. Bude součástí vlastní dodávky zábradelního svodidla. Vlastní barevný odstín vrchního nátěru bude dohodnut s budoucím správcem a bude totožný se svodidly navazující komunikace. Viz příloha č. 2.7.1.

### **5.10.7 Zábradlí, svodidla, protihlukové stěny**

Na obou římsách bude umístěno zábradelní svodidlo ZSNH4/H2, kotvené přes patní desku ve sklonu 4% do římsy přes kotevní šrouby.

## **5.11 OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI**

### **5.11.1 Prostorové uspořádání pod mostem**

Pod mostem se bude nacházet koryto vodního toku. Jeho šířka bude 5,5 m a sklony svahů 1:1,5. Bude odlážděno. S osou mostu svírá úhel 88,3 grad a je navrženo centricky ke středu mostu. Tvar a způsob provedení koryta je obsahem samostatné části dokumentace.

### **5.11.2 Zvláštní zařízení**

Na mostě se nebudou nacházet žádná zvláštní zařízení.

### **5.11.3 Tabulky**

Označení letopočtu výstavby bude provedeno vlysem do betonu na čelní stěny polorámu pod římsu po obou stranách přemostění. Výška písma (číslic) je 200 mm, tloušťka 15 mm.

### **5.11.4 Geodetické značky**

Do římsy rámu budou dodatečně po betonáži osazeny geodetické značky (celkem 4 ks) – v příčném směru ve vzdálenosti 100 mm od vnitřní hrany římsy, v podélném směru ve vzdálenosti 500 mm od konce římsy.

Značky budou tvořeny ocelovými trny profilu 20 mm s půlkulatou hlavou.

K hlavní prohlídce bude předáno geodetické zaměření značek (souřadnice značky, nadmořská výška, vzdálenost od osy komunikace).

## **6 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY**

### **6.1 ZPŮSOB A POSTUP VÝSTAVBY**

Protože se jedná o novostavbu objektu na „zelené louce“ bude výstavba probíhat najednou. Práce budou probíhat ve sledu:

- Výkopy pro celý most,
- Příprava základové spáry a betonáž podkladního betonu,
- Armování a betonáž základů mostu,
- Armování a betonáž celé nosné konstrukce mostu,
- Provedení izolací
- Římsy,
- Zásypy za stěnami, obsypové kužele kolem křídel, vše včetně hutnění,
- Odláždění svahů, koryta
- Dokončovací práce, vozovka na mostě, zábradelní svodidla

### **6.2 PROSTOR VÝSTAVBY**

#### **6.2.1 Územní podmínky**

Most se nachází v katastru Omice na parcelách č.:

- 900 – Česká republika, Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, Brno, Veveří, 602 00  
901/1 - Tesař Josef Ing., Neslovická 239, Tetčice, 664 17, ZPF  
901/4 - Česká republika, Pozemkový fond ČR Husinecká 1024/11a, Praha, Žižkov, 130 00  
902 – Česká republika, Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Hradec Králové, 501 68  
903 – Česká republika, SŽ, s.o., Dlážděná 1003/7, Praha, Nové Město, 110 00  
904/2 - Česká republika, Pozemkový fond ČR, Husinecká 1024/11a, Praha, Žižkov, 130 00  
904/4 - Nykodýmova Michaela Ing., Kotlářská 817/25, Brno, Veveří, 602 00, ZPF  
1607/7 – Česká republika, SŽ, s.o., Dlážděná 1003/7, Praha, Nové Město, 110 00  
906/6 – Nykodýmova Michaela Ing., Kotlářská 817/25, Brno, 602 00  
906/5 – Česká republika, Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Hradec Králové, 501 68  
907/4 – Česká republika, Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Hradec Králové, 501 68  
907/5 – Česká republika, Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Hradec Králové, 501 68  
908 – Nykodým Pavel Ing., Laštůvkova 745/6, Brno, Bystřice, 635 00, ZPF

Nachází se mimo zastavěné území.

#### **6.2.2 Přístupy na staveniště**

Přístup na staveniště je možný přímo z komunikace III. třídy mezi obcemi Tetčice a Omice.

### **6.3 SOUVISLOST S VÝSTAVBOU NAVAZUJÍCÍCH OBJEKTŮ**

#### **6.3.1 Seznam souvisejících objektů**

SO 04-18-02 Účelová komunikace „Dvorek“

## 6.4 VYTÝČENÍ OBJEKTU

Seznam vytyčovaných bodů viz příloha č. 2.13. – jedná zejména o rohové body základu, čímž je dané prostorové umístění objektu.

Jako pomocné jsou vytyčeny body průsečíků osy komunikace se stojkami, kraje říms a lomové body pažení.

Další podrobné body vytyčení budou provedeny dle požadavků zhotovitele.

Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby. Vytyčení bude v souladu s ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411).

## 6.5 POŽADAVKY NA VÝLUKY, OMEZENÍ RYCHLOSTI A DALŠÍ PROVOZNÍ OMEZENÍ

Protože se jedná o novostavbu mostního objektu na „zelené louce“, není potřeba žádných výluk. Při výstavbě bude pouze omezena rychlost na přiléhající komunikaci na 30 km/h.

## 6.6 DOPAD VÝSTAVBY OBJEKTU NA CELKOVOU TECHNOLOGII STAVBY

Výstavba objektu bude probíhat v souladu s plánovanými stavebními postupy celé stavby, není uvažováno s jejím narušením.

## 6.7 NUTNÉ ZÁSAHY DO STÁVAJÍCÍ ZELENĚ

Je třeba odstranění náletových dřevin, které se nacházejí ve svazích koryta Bobravy. Bude provedeno v rámci celé stavby.

## 6.8 UVEDENÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU DO PROVOZU

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ a hlavní prohlídka mostu. Délka zkušební provozu bude 6 měsíců. Zatěžovací zkouška není požadována.

## 6.9 BEZPEČNOST PRÁCE

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č.324/1990 Sb.
- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC (ČD) Op16 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (04/2006)

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy vzhledem pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci ve výškách,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Vedoucí práce zhotovitele musí být držitelem „Vysvědčení o odborné zkoušce“ podle Směrnice pro organizování odborných zkoušek zaměstnanců OJ a VJ DDC a vedoucích pracovníků firem pracujících na dopravní cestě (č.j. 434/96-S6 DDC).



## 7 POŽADOVANÉ ZKOUŠKY BETONU

Veškeré zkoušky betonů musí provádět zkušební laboratoř s akreditací. Výrobce musí předložit investorovi nebo objednateli betonu, podle toho kdo průkazní zkoušky objednává, osvědčení o akreditaci laboratoře, která zkoušky prováděla.

Průkazní zkoušky se provádí v souladu s ustanoveními ČSN EN 206-1. Rozsah zkoušených parametrů při průkazních zkouškách musí odpovídat deklaraci betonu (třída betonu, stupeň vlivu prostředí, případně další deklarované vlastnosti).

### Průkazní zkoušky betonu

- Pevnost v tlaku pro třídy betonu dle ČSN EN 206 – 1
- Pevnost v příčném tahu
- Objemová hmotnost
- Obsah vzduchu v čerstvém provzdušněném betonu
- Konzistence
- Obsah chloridů
- Mrazuvzdornost
- Odolnost proti průsaku vody
- Modul pružnosti betonu

### Typy zkoušek na staveništi:

- 1) Čerstvý beton: vodní součinitel, konzistence, obsah vzduchu
- 2) Ztvrdlý beton: pevnost betonu v tlaku, stupeň mrazuvzdornosti, odolnost proti průsaku vody

Odebírání vzorků, četnost kontrolních zkoušek, metody zkoušení a způsob prokazování shady musí být v souladu s TKP, kap. 17 Beton pro konstrukce, změna 3.

## **8 TECHNOLOGICKÉ PŘEDPISY**

Budoucí zhotovitel tohoto objektu předloží v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací k odsouhlasení zástupci investora a budoucímu vlastníkovi všechny technologické předpisy a zvláště pro:

- Kvalitu provádění betonáže
- Provádění souvrství vodotěsných izolací
- Provádění zásypů
- Provádění opatření proti bludným proudům

V případě, že technologické předpisy nebudou včas předloženy zástupci investora a budoucímu vlastníkovi, ponese zhotovitel veškerou náhradu způsobených škod.

## 9 SOUPIS POUŽITÝCH VZOROVÝCH LISTŮ A TYPOVÝCH PODKLADŮ

- 1) MVL 100 Soustava mostních vzorových listů, 1994,
- 2) MVL 101 Prostorové uspořádání mostů, 1995,
- 3) MVL 102 Přejechod mezi nosnými konstrukcemi. Přejechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1997,

## 10 SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY, POUŽITÉ PODKLADY

### 10.1 SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY

- 1) ČSN EN 1990 (730002 / 2004-03, 2007-03) Zásady navrhování konstrukcí (včetně A2 Příloha pro mosty),
- 2) ČSN EN 1991-1-1 (730035 / 2004-03) Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 1991-2 (736203 / 2005-07) Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 4) ČSN EN 1992-1-1 (731201 / 2005-04, 2006-11) Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 5) ČSN EN 1992-2 (736208 / 2006-06, 2007-05) Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady,
- 6) ČSN EN 1993-5 (731451 / 2007-09) Navrhování ocelových konstrukcí – Část 5: Piloty a štětové stěny,
- 7) ČSN EN 1997-1 (731000 / 2006-09) Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla,
- 8) ČSN EN 1997-2 (731000 / 2007-06, 2008-03) Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy,
- 9) ČSN EN 13670 (2011/08) – Provádění betonových konstrukcí
- 10) ČSN EN 10080 (2005/12) – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně
- 11) ČSN EN 17660-2(2007/08) Svařování – Svařování betonářské oceli – Část 2: Nenosné svarové spoje
- 12) ČSN EN 206-1 (73 2403 / 2001-09, 2002-01, 2003-12, 2008-04) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- 13) ČSN EN 206-9
- 14) ČSN EN 10027-2 (420012 / 1995-03, 1997-11) Systémy označování ocelí - Část 2: Systém číselného označování,
- 15) ČSN P ENV 1991-1 (730035 / 1996-01, 1996-12) Zásady navrhování a zatížení konstrukcí. Část 1: Zásady navrhování,
- 16) ČSN P ENV 1991-2-1 (730035 / 1997-02, 1998-08) Zásady navrhování a zatížení konstrukcí - Část 2-1: Zatížení konstrukcí - Objemová tíha, vlastní tíha a užitečná zatížení,
- 17) ČSN P ENV 1992-3 (731210 / 2000-02) Navrhování betonových konstrukcí - Část 3: Betonové základy,
- 18) ČSN P ENV 1997-1 (731000 / 1996-08) Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla,
- 19) Nátěrové hmoty

- 20) ČSN 73 0037 (1991-11, 1998-05) Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 21) ČSN 72 1006 (1998) Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- 22) ČSN 73 6200 (2011-07) Mostní názvosloví,
- 23) ČSN 73 6201 (2008) Projektování mostních objektů,
- 24) TP ČBS 03 – Pohledový beton
- 25) Služební rukověť SR 5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů,
- 26) SR 105/1
- 27) TNŽ 73 6280 (2000) Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 28) Technické kvalitativní podmínky staveb celostátních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, vč. změn 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, v platném znění,
- 29) Směrnice generálního ředitele SŽDC, s.o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních, SŽDC s.o., č.j. 13511/06-OP,

## **10.2 POUŽITÉ PODKLADY**

- 1) Podrobné geodetické zaměření území,
- 2) Přípravná dokumentace 2009
- 3) Geotechnický průzkum provedený firmou GeoTec (2012).
- 4) Archivní dokumentace
- 5) Záznamy z porad

Zpracoval: **Bc. Martina Rybářová**  
SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
tel.: 972625865  
e-mail: [mrybarova@sudop-brno.cz](mailto:mrybarova@sudop-brno.cz)