
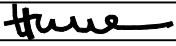




Souřadnicový systém: S-JTSK  
 Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	4534-05-031	 <p><b>Spektra</b> spol. s r. o.        266 01 Beroun 2, V Hlínkách 1548 +420 311 740 111        www.spektra-beroun.cz spektra@spektra-beroun.cz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROJEKCE</li> <li>• ENGINEERING</li> <li>• REALIZACE STAVEB</li> </ul>
HIP:	Ing. Martin DEJDAR	
Jednatel společnosti:	Ing. Martin DEJDAR	

Číslo zakázky:	18 310 01	HIP:	Ing. Martin DEJDAR	 <p><b>PONTEx</b> S.R.O.        Praha 4, Bezová 1658, 147 14        tel: +420 244062215 fax: +420 244461038</p>
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. Daniel ŠINDLER, Ph.D.	
			724007830, dsn@pontex.cz	
Tech. kontrola:	Ing. Ondřej DĚDEK	Vypracoval:	Ing. Daniel ŠINDLER, Ph.D.	
	728355965, ode@pontex.cz 		724007830, dsn@pontex.cz 	

Objednatel:	Město Beroun	Obec:	BEROUN	Kraj:	STŘEDOČESKÝ
Akce:	<b>PARALELNÍ KOMUNIKACE BEROUN – KRÁLŮV DVŮR</b> – úsek C1 – Beroun  <b>SO 201 – MOST PŘES ŘEKU LITAVKU</b> <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Datum	Stupeň
Objekt:				04/2020	DSP
Příloha:				Souprava	Č. přílohy
					C.2.201.1

## Obsah

<b>1.</b>	<b>Všeobecné údaje stavby .....</b>	<b>2</b>
1.1.	Identifikační údaje stavby .....	2
1.2.	Základní údaje o křížení.....	2
1.3.	Základní údaje o mostě .....	3
1.4.	Členění stavby .....	3
1.5.	Zaměření a vytyčení mostu .....	4
1.6.	Inženýrsko-geologické informace .....	4
<b>2.</b>	<b>Technické řešení .....</b>	<b>5</b>
2.1.	Založení.....	5
2.2.	Spodní stavba .....	5
2.3.	Nosná konstrukce .....	5
2.4.	Příslušenství .....	6
<b>3.</b>	<b>Materiál .....</b>	<b>7</b>
3.1.	Beton .....	7
3.2.	Betonářská výztuž .....	7
3.3.	Předpínací výztuž .....	7
3.4.	Ocelové konstrukce .....	8
<b>4.</b>	<b>Výstavba mostu.....</b>	<b>8</b>
4.1.	Postup výstavby mostu.....	8
4.2.	Zařízení staveniště a přístupy .....	9
4.3.	Měření konstrukce během stavby.....	9
4.4.	Zatěžovací zkouška .....	9
<b>5.</b>	<b>Další stupně dokumentace .....</b>	<b>9</b>

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. Všeobecné údaje stavby

### 1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Paralelní komunikace Beroun – Králův Dvůr – úsek C1 – Beroun
Objekt:	SO201 – Most přes řeku Litavku
Převáděná komunikace:	nová místní komunikace – SO 102
Obec, katastrální území:	Beroun (602868)
Místní správní úřad:	MěÚ Beroun
Kraj:	Středočeský
Investor:	Město Beroun Husovo náměstí 68, 266 43 Beroun
Uvažovaný správce mostu:	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5
Projektant stavby:	Spektra spol. s.r.o. V Hlinkách 1548, 266 01 Beroun 2 HIP: Ing. Martin Dejdar Tel.: 311 740 111 e-mail: <a href="mailto:martin.dejdar@spektra-beroun.cz">martin.dejdar@spektra-beroun.cz</a>
Projektant objektu:	Pontex spol. s.r.o. Bezová 1658/1, 147 14 Praha 4 Zodpovědný projektant: Ing. Daniel Šindler, Ph.D. Tel.: 724 007 830, e-mail: <a href="mailto:sindler@pontex.cz">sindler@pontex.cz</a>
Stupeň PD:	DSP
Datum:	březen 2020

### 1.2. Základní údaje o křížení

#### 1.2.1. Křížení

Souřadnice: JTSK-S : Y = 770 114,0 X= 1 054 008,0

#### 1.2.2. Převáděná komunikace

Komunikace:	nová místní komunikace/průjezdni úsek silnice II. třídy
Kategorie silnice:	MS2d 17,5/12,5/50
Výška nivelety v místě křížení:	225,135 m n. m.
Směrové poměry v místě mostu:	přímá
Výškové poměry v místě mostu:	vrcholový oblouk

### 1.2.3. Překážka

Vodní tok:	řeka Litavka
Kilometr toku:	km 1,7
Úhel křížení:	cca kolmý

### 1.3. Základní údaje o mostě

Charakteristika mostu:	Trvalý, silniční most o jednom otvoru, s horní mostovkou, neomezenou výškou. NK tvořena integrovanou dvoutrámovou předpjatou deskou. Založení hlubinné.
Délka mostu:	40,2 m
Délka přemostění:	29,0 m
Délka nosné konstrukce:	33,0 m
Rozpětí:	31,0 m
Šířka mostu:	18,00 m + rozšíření do křižovatky
Volná šířka mostu:	17,50 m + rozšíření do křižovatky
Šířka mezi zv. obrubami:	11,50m + rozšíření do křižovatky
Chodník:	2 x 3,00 m
Šířka nosné konstrukce:	17,40 m + rozšíření do křižovatky
Plocha nosné konstrukce:	586,6 m <sup>2</sup>
Plocha vozovky:	388,6 m <sup>2</sup>
Šikmost mostu:	kolmý
Stavební výška:	1,235 m (v polovině rozpětí)
Konstrukční výška:	1,100 m (v polovině rozpětí)

### 1.4. Členění stavby

Celá stavba je členěna na následující stavební objekty:

000	Objekty přípravy staveniště
SO 001	Příprava staveniště
SO 002	Kácení zeleně
100	Objekty pozemních komunikací
SO 101	Větev A
SO 102	Větev B
SO 103	Větev C
SO 150	Nový propustek pod větví A
200	Mostní objekty a zdi
SO 201	Most přes řeku Litavku
SO 202	Opěrná zeď u mostu přes Litavku
SO 203	Opěrná zeď v km1,10000 až km1,25028
300	Vodohospodářské objekty

	SO 301	Odvodnění komunikace – stoka 1
	SO 302	Odvodnění komunikace – stoka 2
	SO 303	Odvodnění komunikace – stoka 3
400	Elektro a sdělovací objekty	
	SO 401	Veřejné osvětlení
	SO 402	Úprava trasy sdělovacích kabelů CETIN a.s.
600	Objekty podzemních staveb	
	SO 601	Úprava jímacího objektu provozní vody ČMC a.s.
700	Objekty pozemních staveb	
	SO 701	Úprava vrátnice ČMC a.s.
800	Objekty úprav území	
	SO 801	Vegetační úpravy

### 1.5. Zaměření a vytyčení mostu

Zaměření bylo provedeno v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání. Všechny projektem udávané souřadnice a výšky jsou v uvedeném souřadnicovém a výškovém systému.

### 1.6. Inženýrsko-geologické informace

#### 1.6.1. Geologická skladba

Pro stavbu byl zpracován v dubnu 2018 inženýrsko-geologický průzkum firmou Chalupa GGS s.r.o. V rámci průzkumu byly v místě mostu provedeny dva vrty SP-1 a SP-3.

Z výsledků vyplývá, že mostní objekt je třeba založit hlubině na velkopřůměrových pilotách, které budou provedeny v horních vrstvách písčitých štěrků a budou ukončeny v břidlicích charakteru R6/R5, které se nachází přibližně pod úrovní 214 m n. m.

Podrobné výsledky inženýrsko-geologického průzkumu jsou uvedeny v samostatné příloze dokumentace.

#### 1.6.2. Podzemní voda

Chemismus podzemní vody byl zkoumán na jednom vzorku podzemní vody odebraném ze sondy SP-1. Byla zjištěna ČSN EN 206 - podzemní voda - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí. Hodnota obsahu síranů je však mezní a v rámci přesnosti stanovení (analytická metoda) - doporučujeme akceptovat údaj pro stanovení agresivity XA2 - středně agresivní chemické prostředí.

#### 1.6.3. Bludné proudy

V rámci stavby nebyl prováděn korozní průzkum. Vzhledem k charakteru prostředí a jeho poloze lze usuzovat, že stupeň agresivity prostředí dle ČSN 03 8375 a TP 124 bude odpovídat stupni 3. V rámci návrhu ochrany konstrukcí proti účinkům bludných proudů bude

postupováno v souladu s TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“.

## 2. Technické řešení

Nový most je navržen jako integrovaná konstrukce. Nosná konstrukce z dvoutrámové desky je vetknuta do opěr, které jsou založeny na velkopřůměrových pilotách. Opěry jsou napojeny na stávající nábrežní zdi.

### 2.1. Založení

Založení mostu bude hlubinné na velkopřůměrových pilotách. Pod každou z opěr je navrhována jedna řada o sedmi pilotách. Uspořádání v jedné linii je z důvodu umožnění částečně kloubového uložení mostu. Piloty jsou navrženy jako plovoucí zakončené ve vrstvách břidlic na výškové úrovni přibližně 206 m n. m. Délka pilot je tedy navržena 17 m. Provádění pilot se předpokládá z upraveného terénu za pomoci hluchého vrtání, nicméně přesný způsob provádění je věcí zhotovitele a jím zvolené technologie a mechanizace.

Provádění opěr bude ve svahovaných výkopech. Hlava pilot resp. základová spára opěry je navržena na výškovou úroveň 219,5 m n. m., tedy nad úrovní běžné hladiny řeky Litavky. Proto se nepředpokládá čerpání vody z výkopu ani jeho pažení vůči přítoku vody.

### 2.2. Spodní stavba

Spodní stavba bude tvořena dvěma opěrami. Opěry budou provedeny na celou šířku mostu a budou na povodní straně navázány na stávající nábrežní zdi. Na návodní straně bude u opěry OP1 provedeno zemní těleso, které bude navázáno na stávající břeh řeky, u opěry OP2 bude na opěru navazovat nová opěrná nábrežní zeď (SO202).

Vlastní opěry budou tvořeny pouze dřikem, který bude nasazen na pilotové založena a v horní části do něj bude vetknuta nosná konstrukce. Tloušťka opěr bude 2,0 m, šířka shodná s šířkou NK tedy 17,4 m u OP1 a přibližně 22 m u OP2. Výška po nosnou konstrukci je přibližně 3,5 m. Dřiky opěr budou doplněny o rovnoběžná zavěšená křídla, která budou do dříků opěr vetknuta. U opěry OP1 jsou křídla přímá u OP2 sledující oblouk krajnice komunikace.

Přechodová oblast bude řešena s přechodovou deskou.

### 2.3. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena předpjatou železobetonovou deskou, která je ve středu rozpětí vylehčena, příčný řez zde tvoří spíše dvoutrámovou konstrukci. Tloušťka desky je v polovině mostu 1,1 m, před vetknutím do opěr se tloušťka zvětšuje na 1,8 m. Šířka desky je v příčném řezu 10,7 m a je doplněna konzolami s vyložení 3,35 m. V místě rozšíření mostu se toto rozšíření provádí zvětšením vyložení konzol. Ve středu rozpětí je deska vylehčena otvorem šířky 6,2 m. Šířka „trámů“ je tak 2,25 m.

Dolní povrch desky/trámů je příčně vodorovný, horný povrch sleduje příčný střešovitý sklon vozovky 2,5 %, pod římsou je navržen protispád ve sklonu 4 %. V podélném směru deska mostovky sleduje podélný sklon vozovky (vrcholový oblouk).

## 2.4. Příslušenství

### 2.4.1. Vozovka

Vozovka na mostě bude provedena ve složení:

- asfaltový koberec mastixový	<b>SMA 11S</b>	40 mm
- postřik spojovací z modif. emulze	<b>PS-EP</b>	min. 0,30 kg/m <sup>2</sup>
- asfaltový beton ložný	<b>ACL 16S</b>	50 mm
- postřik spojovací z modif. emulze	<b>PS-EP</b>	min. 0,30 kg/m <sup>2</sup>
- litý asfalt modifikovaný	<b>MA 11 IV</b>	40 mm
- izolace AIP		5 mm
celkem		135 mm

Vozovka na předmostích je součástí SO102.

### 2.4.2. Římsy, chodníky

Na mostě jsou navrženy železobetonové monolitické římsy šířky 3,25 m, které svým povrchem budou současně tvořit chodník resp. cyklostezku. Příčný sklon horního povrchu říms je navržen 2 % směrem k vozovce a jeho povrch bude zdrsňen, aby umožnil bezpečný pohyb pěších a cyklistů. Výška nášlapu 0,18 m.

Do římsy bude kotveno zábradlí a sloupy VO. Způsob kotvení bude řešen v rámci realizace dle konkrétního typu sloupu a zábradlí. Dále budou v římsách vedeny chráničky pro vedení kabelů VO a rezervní chráničky pro případné budoucí osazení inženýrských sítí.

### 2.4.3. Ložiska

Nová nosná konstrukce nemá ložiska (železobetonový rám).

### 2.4.4. Mostní závěry

Vzhledem k typu nového mostu (rámová integrovaná konstrukce) nebude most osazen mostními závěry. Přejechod vozovky z mostu do běžného terénu bude řešen speciálním uložením a přechodovou deskou.

### 2.4.5. Odvodnění mostu

Odvodnění vozovky a říms na mostě je zajištěno příčným a podélným sklonem mostu. Voda bude svedena příčným sklonem na vozovku k římsám a následně podél říms před opěry, kde bude mostními odvodňovači svedena přímo do podcházejícího toku. Voda z předmostí bude sváděna dále na vozovku komunikace a bude odvodňována spolu s celou komunikací.

Voda z izolace mostu bude svedena pomocí trubiček odvodnění izolace. Ty budou vyvedeny volně pod most.

### 2.4.6. Záchytné systémy

Vozovka od chodníků bude oddělena odrazným obručníkem (římsou). Na krajích mostu bude osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní. Vzhledem k navržené cyklostezce na římsách mostu se navrhuje zábradlí výšky 1,3 m.

#### 2.4.7. Další zařízení na mostě

Přes most přechází vedení veřejného osvětlení (VO) a na mostě jsou umístěny též sloupy VO. VO je řešeno samostatným stavebním objektem SO401.

### 3. Materiál

#### 3.1. Beton

Pro výstavbu konstrukcí bude použito betonu kvality podle následující tabulky:

<i>Konstrukční část</i>	<i>Třída betonu</i>	<i>Svp</i>
Podkladní beton	C 12/15	X0
Piloty	C 30/37	XA2
Opěry a křídla	C 30/37	XA2, XF2
Nosná konstrukce	C40/50	XF1
Římsa	C 30/37	XC4, XF4

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena podle článku 8.8.1 přílohy P10 kapitoly 18 TKP v kategorii:

- neviditelné plochy Aa nebo C1a – prkna na sraz nebo systémová bednění z tvrzených překližek
- viditelné plochy C2d – celoplošné vícevrstvé desky v pohledové kvalitě bez dalších úprav
- Povrchy, na které bude natavena izolace AIP, musí splňovat požadavky ČSN 73 6242 a TKP 21 jako podklad pro izolaci.

#### 3.2. Betonářská výztuž

Jako betonářské výztuže bude použito výztuže B500B. Pokud není uvedeno jinak, je konstrukce vyztužena vázanou výztuží.

Výztuž procházející jakoukoli pracovní nebo zdánlivou spárou nebo uložena blíže než na vzdálenost krytí bude na vzdálenost min. 50 mm od této spáry opatřena epoxidovým protikorozním nátěrem dle TP 136 MD.

Výztuž vystupující z pracovních spar musí být před prováděním další části řádně očištěna tak, aby byla zajištěna předepsaná soudržnost vložek s betonem.

#### 3.3. Předpínací výztuž

Pro předpětí nosné konstrukce bude použit certifikovaný systém předpětí. Všechny prvky předpětí budou z jednoho systému. Výběr konkrétního předpínacího systému bude věcí vybraného zhotovitele mostu.



### 3.4. Ocelové konstrukce

Ocelové prvky kotvení římsy budou z oceli S355 J2, ostatní prvky příslušenství budou provedeny z oceli S235 JR podle ČSN EN 10025+1,2. Ocelové konstrukce musí splňovat požadavky TKP 19A,B.

#### **Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí**

Protikorozní systém jednotlivých částí příslušenství navrhne výrobce těchto částí konstrukce podle TKP 19, přílohy 19.B.P5.

**Zábradlí** – stupeň korozní agresivity C4+K8 (speciální), životnost ochranného povlaku dle ČSN EN 12944-2 15 let, životnost dílce 30 let, budou opatřeny ochranným povlakem IIIA podle tabulky II TKP 19, příloha 19.B.P5.

**Spojovací a kotevní materiál pro zábradlí** – stupeň korozní agresivity K10 (speciální), životnost ochranného povlaku dle ČSN EN 12944-2 15 let, životnost dílce 30 let, budou opatřeny ochranným povlakem IIIE podle tabulky II TKP 19, příloha 19.B.P5.

**Kotvy říms** – stupeň korozní agresivity K10 (speciální), životnost ochranného povlaku dle ČSN EN 12944-2 15 let, životnost dílce 30 let, budou opatřeny ochranným povlakem IIIE podle tabulky II TKP 19, příloha 19.B.P5.

Přesná specifikace skladby protikorozní ochrany bude upřesněna v rámci zpracování RDS.

Na veškeré povrchové úpravy bude zhotovitelem vypracován technologický postup s definicí jednotlivých konkrétních hmot, jejich materiálovými listy a certifikáty. Tento postup bude předložen investorovi a stavebnímu dozoru k odsouhlasení.

Ocelové konstrukce budou namontovány s povrchovou úpravou, poškozená místa (při dopravě a montáži) budou po dokončení stavebních prací opravena. Každá vrstva PKO bude provedena v jiném barevném odstínu, tak aby byla možná jejich kontrola. Barvu vrchního nátěru stanoví investor.

## 4. Výstavba mostu

### 4.1. Postup výstavby mostu

Postup výstavby mostu je třeba úzce koordinovat s výstavbou ostatních stavebních objektů. Předpokládá se následující postup výstavby:

- |   |         |
|---|---------|
| • přípravné práce, zařízení staveniště              | 1 týden |
| • odstranění potřebné částí nábrežních zdí          | 2 týdny |
| • úpravy terénu pro vrtání pilot, pilotové založení | 2 týdny |
| • spodní stavba                                     | 4 týdny |
| • nosná konstrukce                                  | 4 týdny |
| • zmonolitnění NK a spodní stavby                   | 1 týden |
| • izolace, přechodové oblasti                       | 2 týdny |

- |                                     |          |
|-------------------------------------|----------|
| • římsy, vozovka, zábradlí          | 4 týdny  |
| • terénní úpravy, dokončovací práce | 1 týden  |
| • CELKEM (objekt SO201)             | 18 týdnů |

Celková doba výstavby není prostým součtem, některé práce mohou probíhat současně. Předpokládaná doba výstavby mostu je cca 4 měsíce.

Výše uvedené činnosti jsou pouze rámcovým přehledem. Přesný postup výstavby závisí na možnostech a zkušenostech zhotovitele. Zhotovitel na začátku stavby vypracuje podrobný harmonogram výstavby a ten předloží objednateli ke schválení.

#### 4.2. Zařízení staveniště a přístupy

Zařízení staveniště a přístupy na staveniště jsou řešeny v rámci celé stavby (viz koordinační přílohy stavby).

Napojení na zdroje energií a vody je věcí zhotovitele, obecně je možno využít mobilních zdrojů. Pokud bude zhotovitel požadovat pevné připojení, je jeho zajištění plně na něm.

#### 4.3. Měření konstrukce během stavby

Konstrukce měřena v běžném rozsahu. U konstrukce budou měřena sedání v místě středu rozpětí a v místě opěr, a to na obou stranách mostu.

#### 4.4. Zatěžovací zkouška

Po zhotovení mostu před jeho kolaudací se předpokládá provedení zatěžovací zkoušky, které potvrdí správné fungování mostu. V rámci zatěžovací zkoušky bude proveden jeden symetrický a jeden nesymetrický zatěžovací stav.

### 5. Další stupně dokumentace

Tato dokumentace slouží výhradně pro vydání stavebního povolení. Pro výběr zhotovitele a vlastní realizaci je nutno vypracovat další stupně dokumentace, které budou řešit detaily, výkresy výztuže atd.

Pro veškeré technologické operace musí být zhotovitelem zajišťovány technologické postupy, které musí být předány investorovi ke schválení (demolice, vrtání pilot, výstavba rámové konstrukce, zásypy...). U konstrukcí, kde je to nutné nebo běžné, je nutno zajišťovat VTD a přejímky ve výrobě (zábradlí apod.). Náklady na VTD a přejímky je zhotovitel povinen zahrnout do ceny položek uvedených konstrukcí.