

OBJEDNATEL:

Královéhradecký kraj  
Pivovarské náměstí 1245  
530 03 Hradec Králové



ZÁSTUPCE OBJEDNATELE:

ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje, a.s.  
Kutnohorská 9  
500 04 Hradec Králové



# C



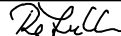


# SO 202

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM

: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM

: Bpv

VEDOUČÍ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA		 <b>PRIS</b> PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA				
VYPRACOVAL	Ing. Karel ZIFČÁK				
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ				
KRAJ	KRÁLOVÉHRADECKÝ	OBEC:	KOUNOV U DOBRUŠKY	DATUM	10/2018
NÁZEV AKCE	<b>Most ev. č. 309 - 004 přes Zlatý potok v Kounově</b> SO 202 - Nábřežní zeď			FORMÁT	A4
NÁZEV OBJEKTU				MĚŘÍTKO	-
				ÚČEL	DSP+PDPS
				ČÍS. ZAKÁZKY	18113
NÁZEV PŘÍLOHY	TECHNICKÁ ZPRÁVA			ARCHIVNÍ ČÍS.	C202_01_TZ.docx
				ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA
					1

DOKUMENTACE  
DSP+PDPS

# Most ev. č. 309 – 004 přes Zlatý potok v Kounově

## SO 202 – Nábřežní zed'

### TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ OPĚRNÉ ZDI A JEJÍ UMÍSTĚNÍ .....</b>	<b>5</b>
3.1	Zdůvodnění rekonstrukce .....	5
3.2	Charakter překážky a převáděné komunikace .....	5
3.2.1	Komunikace .....	5
3.2.2	Překážka – Svinenský potok .....	6
3.2.3	Přeložky .....	6
3.2.4	Související objekty a stavby .....	6
3.3	Územní podmínky .....	6
3.3.1	Poloha staveniště .....	7
3.3.2	Stávající veřejné komunikace .....	7
3.3.3	Příjezdy a přístupy .....	7
3.3.4	Skladovací a pracovní plochy .....	7
3.3.5	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení .....	7
3.4	Povrchové vody .....	7
3.4.1	Odvodnění staveniště .....	7
3.4.2	Povodně a ochranná díla .....	7
3.4.3	Překládky vodních toků .....	7
3.5	Geotechnické podmínky .....	7
3.6	Vybavení objektů stálým zařízením .....	9
3.7	Stavební stav stávající zdi .....	9
<b>4</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OPĚRNÉ MOSTU.....</b>	<b>9</b>
4.1	Uvolnění staveniště .....	9
4.2	Skrývka ornice .....	9
4.3	Demolice .....	9
4.4	Zemní práce .....	9
4.4.1	Přístupová komunikace .....	9
4.4.2	Výkopy .....	10
4.4.3	Výkopový materiál .....	10
4.4.4	Zásypy stavebních jam a zásypy za objekty .....	10
4.4.5	Přechodová oblast .....	10
4.5	Založení zdi .....	10
4.5.1	Podkladní betony .....	10
4.5.2	Mikropiloty .....	10
4.5.3	Základy .....	10
4.5.1	Izolace, obklady a ochrana povrchu .....	10
4.6	Spodní stavba .....	10
4.6.1	Opěry .....	10
4.7	Úpravy za rubem zdi .....	11
4.8	Příslušenství .....	11
4.8.1	Odvodnění .....	11
4.8.2	Vozovka .....	11
4.8.3	Římsy .....	11

4.8.4	Zábradlí.....	11
4.8.5	Převáděné inženýrské sítě (chráničky, nosiče IS) .....	11
4.8.6	Stálé zařízení.....	11
4.8.7	Tabule s letopočtem .....	11
4.8.8	Úpravy pod mostem a okolí.....	11
4.8.9	Dopravní značení .....	11
<b>5</b>	<b>SANACE .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>VÝSTAVBA ZDI .....</b>	<b>12</b>
6.1	Postup a technologie výstavby zdi .....	12
6.2	Požadavky na měření.....	13
6.2.1	Vytyčení zdi .....	13
6.2.2	Přesnost vytyčení.....	13
6.2.3	Přesnost provádění.....	14
6.3	Zkoušky a sledování mostu .....	14
6.3.1	Geodetická sledování během výstavby.....	14
6.3.2	Zatěžovací zkouška .....	14
6.1	POŽADAVKY NA MATERIÁLY .....	14
6.1.1	BETONY.....	14
6.1.2	BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ.....	15
6.1.3	PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ .....	15
<b>7</b>	<b>PODKLADY .....</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>POŽÁRNÍ OCHRANA .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>16</b>

## **1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU**

<b>Stavba:</b>	Most ev. č. 309 – 004 přes Zlatý potok v Kounově
<b>Objekt:</b>	SO 202 – Nábřežní zeď
<b>Objednatel dokumentace:</b>	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové
<b>Správce mostu:</b>	Správa silnic Královéhradeckého kraje p.o. Kutnohorská 59 500 04 Hradec Králové
<b>Zhotovitel dokumentace:</b>	Projekční kancelář PRIS spol. s r.o. Osová 20 625 00 Brno vedoucí projektant - Ing. Martin Řehulka
<b>Okres:</b>	Rychnov nad Kněžnou
<b>Kraj:</b>	Královéhradecký kraj
<b>Katastrální území:</b>	Kounov u Dobrušky [671177]
<b>Místo stavby:</b>	V intravilánu obce Kounov podél Zlatého potoku (Dědiny).
<b>Souřadný systém:</b>	S-JTSK, B.p.v.

## **2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ**

Jedná se o výstavbu nové opěrné zdi v obci Kounice. Délka zdi je 56,09m a výška je proměnná 1,4 m.

## **3 ZDŮVODNĚNÍ OPĚRNÉ ZDI A JEJÍ UMÍSTĚNÍ**

### **3.1 Zdůvodnění rekonstrukce**

Stavba se nachází v intravilánu na silnici II/309, která je v tomto úseku spojnici mezi Dobruškou a Deštným v Orlických horách podél potoku Dědiny (Zlatý potok).

Nábřežní zeď na pravé straně opěry 2 je částečně kamenná a částečně betonová. Kvalita betonu je velmi špatná. Jedná se o betonovou zeď s kamenným obkladem, kde římsa dříku je monolitická betonová. Tloušťka zdi byla naměřená 1,05 m, kde kamenný obklad v místě vývrtu byl naměřen tloušťky 200 – 300 mm. Spáry jsou z jemnozrnného cementového betonu. Horní betonová část je v mnoha místech polorozpadlá s četnými puklinami a trhlinami.

S touto stavbou souvisí rekonstrukce stávajícího monolitického železobetonového mostu, kde původní železobetonová trémová nosná konstrukce je z roku 1926. Později byl most rozšířen masivní železobetonovou deskou na pravé straně ve směru staničení. Spodní stavba je tvořena dvěma masivními železobetonovými opěrami, kde dřík původního objektu je z kamenného zdiva, novější část je z haklíkového kamenného zdiva. Podél pravých novějších polovin jsou betonové ochranné prahy. Křídla mostu jsou kamenná, kde u OP2 a pravé straně OP1 navazují na kamenné nábřežní zídky.

Původní nosná konstrukce je tvořena 5-ti nosnými podélnými železobetonovými trámy 600 x 300 mm (výška x šířka) s nadvýšením uprostřed délky o 100 mm a s náběhy spodních hran k opěrám. Uprostřed NK je železobetonový příčník průřezu 600 x 200 mm. Na trámy je nabetonována monolitická železobetonová deska. V roce 1950 byla nosná konstrukce na pravé straně rozšířená masivní železobetonovou deskou s proměnlivou tloušťkou.

Římsy jsou betonové. Vozovka je živičná, silně přebalená. Zábradlí na levé straně je ocelové trubkové s vodorovnou výplní, zábradlí na pravé straně je z betonových sloupků s vodorovnými trubkami. Na navazující nábřežní zdi jsou kamenné sloupky s ocelovým lanem.

Světlost otvoru je cca 6,15 m (kolmá), resp. 10,25 m (šikmá) a volná výška cca 2,2 m. Šikmost původního mostu je 47,6°. Šířka mostu je proměnná, protože pravá strana sleduje oblouk silnice, levá je přímá. V ose mostu je šířka 16,3 m, šířka vozovky 14,6 m. Chodníky na mostě nejsou. Na levé straně vede pravděpodobně v prostoru krajní římsy kabel CETIN, šikmo v mostním otvoru asi starý kabel VO. Souběžně s mostem je na levé straně příhradový nosník s kabely NN.

Zatížitelnost mostu je snížena (normální na 8,4 t, výhradní na 12,6 t, výjimečná 86,4 t). Na základě námi provedeného přepočtu zatížitelnosti vychází hodnoty normální zatížitelnosti 11 t, výhradní 16 t a výjimečné 36 t. Nosná konstrukce je dle HP zařazena do stupně V (špatný), spodní stavba je zařazena do stavebního stavu IV – uspokojivý.

Záměrem stavby je výměna celé konstrukce mostu ve stávající poloze a oprava navazující nábřežní zdi.

### **3.2 Charakter překážky a převáděné komunikace**

#### **3.2.1 Komunikace**

Podél zdi je vedena komunikace II/309. Šířka vozovky podél zdi je proměnná 6,5 – 8,5 m. Most (SO 201) a vozovka za ním se nachází v pravostranném směrovém oblouku a vozovka je v těchto místech rozšířena na cca 8,5 m. Poté se vozovka opět zužuje na cca 6,5 m.

Šířkové uspořádání odpovídá MO 7,5/8,0/50 s rozšířením pravého pásu.

Směrové řešení silnice nebude měněno. Podélný sklon je téměř totožný. Na mostě v konstantní klesání 1,6 %, poté výškový zakružovací oblouk o poloměru R = 1000 m a dále znovu v konstantním klesání cca 2,3 % až na konec úseku.

Příčný sklon před mostem je střechovitý cca 3,0 %, na mostě a za ním je navržen jednostranný sklon 3,0 %. Ve vzdálenosti cca 5,0 m před koncem úseku dochází k navázání na stávající příčný sklon.

Úprava vozovky je v minimálním rozsahu, celková délka úpravy je 111 m.

Příčný sklon říms na opěrné zdi je 4,0% směrem do vozovky. Do železobetonových říms budou kotveny sloupky ocelového zábradlí výšky 1,1 m se svislou výplní.

V koordinaci s touto stavbou bude provedena výstavba chodníků (obec Kounov) a oprava přilehlého úseku silnice II/309. Tato stavba se částečně s naší stavbou překrývá, ale protože se jedná pouze o opravu povrchových vrstev vozovky, bude řešeno v rámci naší stavby pouze v rozpočtu (položky se souhlasem investora). V současnosti není známa souvislost s další stavbou v zájmovém území.

### 3.2.2 Překážka – Svinenský potok

Pod mostem prochází koryto Zlatého potoka (Dědina). Před mostem vlevo (na návodní straně) a za mostem (na povodní straně) se nacházejí opěrné zdi.

Stávající opěrná zeď za mostem bude opravena v rámci stavebního objektu SO 202 – Nábřežní zeď. Nově bude provedena opěrná zeď za mostem vpravo.

V rámci opravy mostu bude terén koryta plynule napojen na nový mostní otvor. Mostní opěry jsou situované rovnoběžně s korytem. Pod mostem podél opěr jsou navrženy bermy š. 0,75 m, které jsou zpevněny lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu tl. 150 mm.

Dle údajů ČHMÚ je stoletý průtok 49,0 m<sup>3</sup>. Most převede 100-letou vodu s dostatečnou rezervou. Další zvětšování mostního otvoru nemá dle hydrotechnického výpočtu žádný vliv. Nový mostní otvor je mírně větší než stávající.

U stávajících nábřežních zdí bude provedeno zpevnění paty z lomového kamene. Dno koryta bude pročištěno a urovnáno.

### 3.2.3 Přeložky

V rámci stavby dojde k přeložce sdělovacího kabelu společnosti CETIN. Kabel bude veden po mostě v chráničce umístěné na levé římse. Přeložka je řešena v rámci samostatného objektu SO 401 – Přeložka sdělovacího kabelu.

V prostoru stavby se nachází tyto inženýrské sítě:

- Vodovod a kanalizace (obec)
- Kabel NN – na samostatné lávce (ČEZ distribuce),
- Sdělovací kabel (CETIN)
- Vyústění kanalizace.

### 3.2.4 Související objekty a stavby

Stavbu tvoří objekty:

- SO 182 – Dopravně inženýrská opatření
- SO 201 – Most ev.č. 309-004
- SO 202 – Nábřežní zeď
- SO 203 – Provizorní most
- SO 401 – Přeložka sdělovacího kabelu

## 3.3 Územní podmínky

Stavba se nachází v intravilánu obce Kounov na silnici II/309 podél vodoteče.

Dno koryta je nezpevněno. V rámci opravy mostu bude koryto vyčištěno a částečně zpevněno viz výše. Pro výstavbu bude nutný pouze dočasný pozemků. Pozemky dotčené dočasným záбором budou po dokončení stavby navraceny do původního stavu. Stávající využití všech pozemků zůstane zachováno.

Podrobnosti k záboru pozemků viz příloha záborový elaborát.

Dotčené pozemky tvoří vlastní komunikace, koryto a břehy potoka pod mostem a pozemky těsně přiléhající k mostu a silnici II/309.

Dočasný zábor je plánován na dobu do jednoho roku.

### **3.3.1 Poloha staveniště**

Stavba se nachází v prostoru komunikace II/309 podél Zlatého potoku (Dědiny). Staveniště se nachází v prostoru stávající nábřežní zdi, na části uzavřené silnice a přilehlých plochách viz záborový elaborát.

### **3.3.2 Stávající veřejné komunikace**

Prostorem staveniště prochází silnice II/309 a místí komunikace, která se za mostem vlevo napojuje na silnici II/309. Výstavba zdi bude probíhat za částečné uzavírky. Doprava bude vedena po provizorním mostu (SO 203). Provizorní komunikace bude jednopruhová, obousměrná s řízením provozu pomocí SSZ. Výkopy za opěrnou zdí budou provedeny tak, aby nezasahovali do průjezdného prostoru, který bude během výstavby zúžen na jednopruhový provoz s minimální šířkou 2,75 m. Nájezdy na provizorium budou chráněny pomocí osazených betonových svodidel. Pro přechod pěších nebude vybudována samostatná lávka, intenzita je minimální, proto budou využívat prostor komunikace. Jednotlivé části budou probíhat uceleně s návazností jednotlivých stavebních činností, které se mohou vzájemně překrývat pro urychlení doby výstavby.

### **3.3.3 Příjezdy a přístupy**

Do prostoru staveniště je možný příjezd z obou stran po silnici II/309.

### **3.3.4 Skladovací a pracovní plochy**

Skladovací a pracovní plochy se předpokládají v uzavřené části komunikace a na plochách zasažených stavbou. Skladovací plochy nesmí být zřízeny na pozemcích koryta potoka.

### **3.3.5 Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení**

Možnosti připojení projedná vybraný zhotovitel s provozovateli příslušných sítí.

## **3.4 Povrchové vody**

### **3.4.1 Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude příčným a podélným sklonem vozovky do koryta toku.

Odvodnění nové části opěrné zdi bude zajištěno podélným a příčným spádem komunikace. Podél zdi jsou navrženy uliční vpusti, které jsou vyústěny pomocí prostupu skrz dřív opěrné zdi.

### **3.4.2 Povodně a ochranná díla**

V případě povodně budou z prostoru staveniště odstraněny volné stavební prvky a materiál.

Zhotovitel musí mít před zahájením stavby zpracován havarijní a povodňový plán. Návrhy těchto plánů jsou součástí této dokumentace.

### **3.4.3 Překládky vodních toků**

Práce na mostě nevyžadují překládku vodního toku. V rámci stavby bude vyčištěno koryto potoka v navazujících úsecích před a za mostem vyčištěno a terén plynule napojen na mostní objekt.

Tok potoka bude pro potřeby stavby usměrněn zemními hrázkami.

## **3.5 Geotechnické podmínky**

Pro navrhovanou rekonstrukci objektu byl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Výsledky a závěry průzkumu jsou uvedeny v části H - Související dokumentace.

### Zpráva IG průzkumu:

Lokalita průzkumu je umístěna v centrální části obce Kounov. V daném případě je projektována rekonstrukce stávajícího mostu ev. č. 309-004. V okolí posuzovaného mostu se nachází hotel a řídká zástavba rodinných domů a přilehlých zahrad.

Terén dané lokality je z širšího hlediska poměrně členitý, avšak v celkovém sklonu směrem



do údolnice. Z hlediska geomorfologického členění ČR spadá daná oblast do okrsku Ohnišovská vrchovina, podcelku Náchodská vrchovina, které jsou součástí celku Podorlická pahorkatina a Orlické oblasti.

Geologické podloží předkvartérního stáří je v posuzované oblasti poměrně pestré a je zastoupeno slepenci až brekciovitými slepenci z období permu, písčitými slínovci až jílovcí z období křídy, ale můžou se vyskytovat také zelené břidlice nebo fylity z období neoproterozoika až spodního paleozoika. Průzkumnou sondou V-1 byly zachyceny červenohnědé pískovce třídy R4 a R5 dle ČSN 73 1005.

Kvartérní pokryv tvoří štěrkové sedimenty s pískem, tedy zeminy třídy G3-G-F, resp. saGr. Z hlediska indexu ulehlosti byly zeminy hodnoceny jako ulehlé. V dané úrovni byly již zavlhlé.

Svrchní pokryvná vrstva je tvořena v místě sondy V-1 navážkou mocnosti 2,5 m. Mocnost této vrstvy bude v rámci posuzované plochy proměnlivá.

Ustálená hladina podzemní vody byla změřena v místě sondy V-1 v hloubce 3,5 m. Hladina podzemní vody bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s hladinou vody v přilehlém vodním toku. Podzemní voda tedy pravděpodobně bude mít vliv na způsob založení.

Ze vzorku vody ze sondy V-1 bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje tato voda neagresivní chemické prostředí. V daném případě tedy postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

Ve smyslu přílohy E ČSN P 73 1005, E.1.2.3 jde na dané lokalitě o základové poměry složité. Důvodem je především výskyt skalního podloží, ale i předpokládaný vliv hladiny podzemní vody. V daném případě se jedná o rekonstrukci mostu, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu E.1.3.3. Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy ČSN P 73 1005 se jedná o 3. geotechnickou kategorii podle E.1.4.3 normy.

Nelze vyloučit, že výkopy nebudou prováděny pod hladinou podzemní vody, avšak bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, proto musíme vycházet dle platné normy ČSN EN 1997-1 z postupů pro 2. geotechnickou kategorii.

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště použitelné pro projektovanou rekonstrukci mostu. Projektovaný objekt mostu je možné založit do úrovně vysoce únosného skalního podloží, které se nachází nehluboko pod terénem. Je na zvážení statika, zda založit objekt plošně nebo hlubinně pomocí mikropilot. Je však třeba upozornit, že pro daný účel průzkumu byla prováděna pouze jedna průzkumná sonda a nebylo tedy ověřeno rovnoměrné uložení skalního podloží. Z daného důvodu doporučuji při provádění základových a výkopových prací důslednou kontrolu geotechnikem a statikem, aby byly vyloučeny, případně přímo na místě řešeny anomálie základových podmínek.

V předpokládané úrovni založení je však již nutné počítat s vlivem hladiny podzemní vody. Ta byla zachycena v hloubce 3,5 m pod terénem. Tato hladina podzemní vody bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s hladinou vody v přilehlém vodním toku a bude mít vliv na základové konstrukce. Na základě provedených laboratorních rozborů na vzorku vody ze sondy V-1 bylo zjištěno, že podzemní voda vykazuje z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 neagresivní chemické prostředí. Proto postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou. V daných geologických podmínkách postačí dodržet minimální krytí základové spáry zeminou mocnosti 0,8 m pod upraveným terénem. V daném případě se jedná o zeminy, které nejsou citlivé na změnu klimatických poměrů.

V daných geologických podmínkách budou stavební výkopy hloubeny ve středně těžce a těžce rozpojitelných zeminách třídy 3 až 4-5 podle klasifikace ČSN 73 3050. Podle klasifikace ČSN 736133 tab. D. 1 půjde o třídu těžitelnosti I, pouze v případě horniny třídy R4 by se jednalo o třídu II. Přesto je možné předpokládat, že veškeré výkopové práce bude možné provádět běžnými mechanickými prostředky bez nutnosti trhacích prací.

Výkopy po hladinu podzemní vody budou hloubeny v navážkách a štěrcích. V obou případech se jedná o nestabilní materiál, který je třeba zajistit pažením nebo svahovat ve velmi mírném sklonu 1 :1. Veškeré hlubší výkopy budou prováděny pod hladinou podzemní vody. Takové výkopy je třeba zajistit hnaným pažením a po dobu výstavby odčerpávat podzemní vodu.

Posuzovaná lokalita jako celek je stabilní a nehrozí zde nebezpečí svahových pohybů, které by mohly mít vliv na statickou stabilitu nosné konstrukce projektovaného objektu. V Registru svahových nestabilit ČGS nejsou v daném místě evidovány žádné svahové nestability.

### 3.6 Vybavení objektů stálým zařízením

Objekt nebude vybaven stálým zařízením.

### 3.7 Stavební stav stávající zdi

Nábřežní zeď na pravé straně opěry 2 je částečně kamenná a částečně betonová. Kvalita betonu je velmi špatná. Jedná se o betonovou zeď s kamenným obkladem, kde římsa dříku je monolitická betonová. Tloušťka zdi byla naměřená 1,05 m, kde kamenný obklad v místě vývrtu byl naměřen tloušťky 200 – 300 mm. Spáry jsou z jemnozrnného cementového betonu. Horní betonová část je v mnoha místech polorozpadlá s četnými puklinami a trhlinami.

Římsy jsou betonové. Vozovka je živичná, silně přebalená. Zábradlí na levé straně je ocelové trubkové s vodorovnou výplní.

## 4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OPĚRNÉ MOSTU

### 4.1 Uvolnění staveniště

Výstavba zdi bude probíhat za částečné uzavírky. Doprava bude vedena po provizorním mostu (SO 203). Provizorní komunikace bude jednopruhová, obousměrná s řízením provozu pomocí SSZ. Výkopy za opěrnou zdí budou provedeny tak, aby nezasahovali do průjezdného prostoru, který bude během výstavby zúžen na jednopruhový provoz s minimální šířkou 2,75 m. Nájezdy na provizorium budou chráněny pomocí osazených betonových svodidel. Pro přechod pěších nebude vybudována samostatná lávka, intenzita je minimální, proto budou využívat prostor komunikace. Jednotlivé části budou probíhat uceleně s návazností jednotlivých stavebních činností, které se mohou vzájemně překrývat pro urychlení doby výstavby.

Předpokládaná doba celé stavby je cca 5 měsíců.

### 4.2 Skrývka ornice

Pro výstavbu nové zdi se kulturní vrstva zeminy sejme v tloušťce 0,20 m a uloží se na dočasné skládce. Po dokončení se zemina použije ke zpětnému ohumusování terénu.

### 4.3 Demolice

Stávající svislé dopravní značení bude před začátkem stavby odstraněno. Vyznačení křižovatky a vodorovné dopravní značení bude obnoveno.

**Demolice nebo odstranění části stávající opěrné zdi je věcí zhotovitele.** Pro demolici si zhotovitel zajistí vlastní technologický předpis, který bude odpovídat jeho možnostem.

V místě stavby se nachází inženýrské sítě, které je nutné před začátkem stavebních prací vytyčit.

Veškerý vybouraný materiál musí být okamžitě odstraněn z toku potoka a odvezen na řízenou skládku.

Nepředpokládá se, že by asfaltové vrstvy obsahovaly dehet. Pokud by byl obsah dehtu zjištěn, je nutno vybouranou suť z těchto vrstev jako nebezpečný odpad předat k likvidaci oprávněné firmě.

### 4.4 Zemní práce

#### 4.4.1 Přístupová komunikace

Do prostoru staveniště je možný příjezd z obou stran po silnici II/309. Během výstavby bude provoz na silnici II/309 v místě mostu přerušen a provoz bude veden po provizorním mostě a po částech stávající silnice.

#### 4.4.2 Výkopy

Z výkopových prací budou provedeny výkopy nutné pro částečnou demolici stávající opěrné zdi a výkopy pro založení nové opěrné zdi. Výkopy jsou uvažované jako svahované ve sklonu 1:1.

Vytěžená zemina ze stavebních jam se částečně použije pro zpětný zásyp, zbytek se odveze na řízenou skládku.

V rámci stavby budou odstraněny případné náletové porosty nacházející se v prostoru stavby.

#### 4.4.3 Výkopový materiál

Materiál vykopaný při odtěžování zásypu stávající zdi bude podle vhodnosti odvezen na meziskládku a bude použit pro zpětný zásyp výkopů. Přebytek a nevhodný materiál bude odvezen na skládku.

Zpětně používaná zemina nesmí být znehodnocena stavebními provozem.

#### 4.4.4 Zásypy stavebních jam a zásypy za objekty

Zpětné zásypy (mimo rubu) budou dle vhodnosti provedeny z původních materiálů nebo z nakupovaných materiálů. Pro obsyp může být dle vhodnosti také použit původní materiál.

Zásypy budou provedeny a řádně zhutněny po vrstvách dle platných TKP.

#### 4.4.5 Přechodová oblast

Pro zemní práce v oblasti dříku opěrné zdi v přechodové oblasti platí TKP, kap. 4. čl. 4.3.10.

### 4.5 Založení zdi

Založení zdi je hlubinné na vrtaných mikropilotách. Pod základem je po cca 3,0 m provedena mikropilota. Mikropiloty tvoří trubka Ø89/10 délky 6,0 m s 5,0 m dlouhým kořenem ve vrtu průměru 130 mm, které jsou prostřednictvím „stromečku“ vetknuty do základu.

Vrtání mikropilot bude provedeno z pilotážní plošiny v úrovni dna výkopu.

#### 4.5.1 Podkladní betony

Podkladní beton C12/15 X0 je proveden pod základy nové opěrné zdi. Tloušťka podkladního betonu je 150 mm a bude půdorysně přesahovat základ o min. 200 mm. Podkladní beton základů rámu je vodorovný.

#### 4.5.2 Mikropiloty

Mikropiloty pro hlubinné založení zdi jsou navrženy jednotně jako ocelové trubkové profilu 89x10 mm, z oceli 11 523.0. Poloha, počet a rozmístění je zřejmé z výkresů PD.

#### 4.5.3 Základy

Základy jsou monolitické z železobetonu C25/30 XF2 vyztužené betonářskou výztuží B500B, výšky 0,5 m se skloněným horním povrchem od rubu dříku opěrné zdi. Základy jsou šířky 1,6 m.

#### 4.5.1 Izolace, obklady a ochrana povrchu

Rub dříku opěrné zdi a horní povrch základu bude chráněn izolací z NAIP na penetračním nátěru a bude ochráněn geotextilií 2x300 g/m<sup>2</sup>. Izolace NAIP bude na rubu zatažena i na horní povrch základů.

### 4.6 Spodní stavba

#### 4.6.1 Opěry

Dříky jsou navrženy kolmé tl. 0,6 m a jsou vetknuty do základů. Dříky jsou navrženy z betonu C30/37 XF2, XD1, XC4 vyztužené betonářskou výztuží z oceli B500B. Pohledová plocha rámových opěr bude provedena bez dalších úprav, tj. pohledový beton.

Z dříků bude vyčnívat betonářská výztuž pro kotvení říms.

## 4.7 Úpravy za rubem zdi

Za rubem zdi bude zřízena přechodová oblast z nakupované zeminy (může být použita i zemina vhodná z výkopů). Pro zemní práce v oblasti opěr v přechodové oblasti platí TKP, kap. 4. čl. 4.3.10. Za rubem opěr bude zřízena drenáž z drenážní trubky PVC DN 150 mm na podkladní beton šířky 0,3 m. Drenáž bude obsypána drenážním obsypem ze štěrkodrti 16-32 tl. min. 300 mm.

Minimální sklon drenáže je 3%. Drenáž bude vyvedena po cca 10 m skrz opěrnou zeď.

## 4.8 Příslušenství

### 4.8.1 Odvodnění

Odvodnění nové části opěrné zdi bude zajištěno podélným a příčným spádem komunikace. Podél zdi jsou navrženy uliční vpusti, které jsou vyústěny pomocí prostupu skrz dřív opěrné zdi.

### 4.8.2 Vozovka

V celém rozsahu stavebních prací bude provedena nová konstrukce vozovky, která bude plynule napojena na stávající stav. Celková délka úpravy (včetně mostu) je cca 111 m.

Vozovka je součástí SO 201.

### 4.8.3 Římsy

Je navržena monolitická železobetonová římsa s výškou líce římsového nosu 550 mm a šířky římsy 1,35 m. Výška obrubníku je navržena 170 mm. V římsce je navržena rezervní chránička DN 110.

V podélném směru je sklon římsy v proměnném sklonu kopírujícím sklon vozovky a v příčném směru je 4%. Líc římsy je ve sklonu 5:1. Zkosení hran 15/15 mm, pokud není uvedeno jinak. Kotvení římsy do dřívku zdi bude pomocí vyčnívající výztuže.

Horní povrch římsy se opatří příčnou striáží. Obruby římsy se opatří ochranným nátěrem S4 a horní povrch ochranným nátěrem S2.

Římsa je navržena z betonu C30/37 - XF4 výztuž z betonářské výztuže B500B.

### 4.8.4 Zábradlí

Na římsce bude osazeno ocelové zábradlí z otevřených profilů výšky 1,1 m se svislou výplní. Barva zábradlí bude určena investorem v kooperaci s obcí v rámci RDS.

### 4.8.5 Převáděné inženýrské sítě (chráničky, nosiče IS)

Po zdi nejsou převáděny žádné inženýrské sítě.

### 4.8.6 Stálé zařízení

Na zdi se nenachází stálá zařízení.

### 4.8.7 Tabule s letopočtem

Letopočet dokončení stavby se vyznačí buď vlysem do betonu nebo dodatečně kovovou nekorodující cedulí na líci viditelné části římsy v počtu 1 ks.

### 4.8.8 Úpravy pod mostem a okolí

Za římsou se provede přechodový klín z lomového kamene do betonu.

Část stávající zdi bude sanována. Podél paty zdi bude provedeno zpevnění z lomového kamene do betonu.

### 4.8.9 Dopravní značení

Podrobně je dopravní opatření během výstavby řešeno ve stavebním objektu SO 182.

Bude obnoveno vodorovné dopravní značení – po obou stranách komunikace bude vyznačen vodící proužek a středová čára.

## 5 SANACE

Povrch betonové a kamenné části stávající opěrné zdi bude očištěný tlakovou vodou, přičemž se odstraní degradovaný beton a otluče cementová omítka. Tlaková voda bude o tlaku cca 1000 baru. Tento tlak bude na místě přizpůsoben stavebnímu stavu betonových konstrukcí, tím, že budou provedeny zkoušky tryskání různým tlakem a TDI rozhodne o použitém tlaku. Povrch stávajících betonu bude vyspraven sanačními hmotami. Případné trhliny v betonu budou silově doinjektovány.

V projektové dokumentaci předpokládáme následující odhadnutý rozsah sanací:

- Sanace spodní stavby: 50 % plochy do 10 mm, 30 % plochy do 20 mm, 20 % plochy do 30 mm
- Silová injektáž trhlín: předpoklad 20,0 m
- Pohledový povrch sanovaných všech betonu bude opatřený sjednocující stěrkou jemnou maltou tl. do 2 mm.
- Povrch všech betonových kcí bude opatřený jednonásobným hydrofobním, protikarbonatačním nátěrem.

Tryskání povrchu betonu tlakem vodního paprsku. Očištění podkladu tlakem vodního paprsku, tlakem nutným k dosažení odtrhové pevnosti požadované TKP (beton). Technologie tryskání, přiměřený a dostatečný tlak vody pro dosažení požadované kvality očištění budou zhotovitelem prokázány pro každou kvalitu betonu zkouškami na referenčních plochách za přítomnosti zástupce investora.

**Reprofilace do 10 mm** - tenkostěnná oprava správkovou maltou do 10 mm. Dočištění plochy a nanesení stěrky.

**Reprofilace do 20 mm** - povrchová oprava správkovou maltou do 20 mm. Ruční a tlakové dočištění plochy, sanace výztuže a obnovení krycí vrstvy sanační hmotou v tl. do 20 mm.

**Reprofilace do 30 mm** - povrchová oprava správ. maltou od 20 do 30 mm. Ruční a tlakové dočištění plochy, sanace výztuže a obnovení krycí vrstvy sanační hmotou v tl. do 30 mm.

**Sjednocující stěrka** – Tenkostěnná stěrka pro sjednocení kvality povrchu konstrukce. Dočištění plochy a nanesení stěrky.

**Hydrofobní a protikarbonatační nátěr.** Přечиštění povrchu (mechanicky, nebo tlakovou vodou, resp. tlakovým vzduchem), provedení nátěru v potřebném složení vrstev.

**Oklep** – prověření konstrukce mechanickým poklepem, zda je, či není krycí vrstva separovaná. V případě nutnosti bude separovaná vrstva odstraněna mechanicky.

## 6 VÝSTAVBA ZDI

### 6.1 Postup a technologie výstavby zdi

Výstavba nové části opěrné zdi souvisí s výstavbou mostního objektu SO 201. Rekonstrukce bude probíhat v jedné etapě.

Postupně bude provedeno:

- odstranění zábradlí,
- částečná demolice stávající opěrné zdi,
- výkopy a odkopy pro novou část zdi,
- provedení mikropilot,
- výstavba ŽB základů (armování, bednění, betonáž),
- výstavba ŽB dříků (armování, bednění, betonáž),
- izolace rubu dříků,

- zásyp přechodové oblasti po rubovou drenáž, provedení rubové drenáže,
- zásyp zbývající části spodní stavby,
- výstavba říms (armování, bednění, betonáž),
- úprava terénu a zpevnění okolo zdi,
- osazení zábradlí.

## 6.2 Požadavky na měření

### 6.2.1 Vytyčení zdi

Zhotovitel je povinen pro všechny zeměměřické práce postupovat v souladu s požadavky TKP kap. 1 odstavec 1.6.3, zejména provést před začátkem prací kontrolu hlavních bodů lokální sítě použité pro zadávací dokumentaci a provést zaměření skutečného stavu konstrukcí, včetně porovnání tohoto měření se zadávací dokumentací.

Vytyčované body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK v zobrazovací rovině dané průměrnou výškou bodů, tj. bez zavedení oprav ze zobrazení a z nadmořské výšky. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnaní (Bpv).

### 6.2.2 Přesnost vytyčení

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2 a příloha 4 TKP, kapitola 18.

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2.

a)	vzájemné vzdálenosti $d$ ve dvou směrech:	
	výkop základů .....	$\pm 50$ mm
	bednění .....	$\pm 8$ mm
b)	rovnoběžnosti: .....	$\pm 15$ mgon
c)	sevřeného úhlu: .....	$\pm 30$ mgon
d)	přímosti:	
	výkop základů .....	$\pm 25$ mm
	bednění .....	$\pm 8$ mm
e)	vytyčení výškové úrovně základů: .....	$\pm 5$ mm
f)	vytyčení vodorovné roviny:	
	výkop základů .....	$\pm 25$ mm
	betonáž základů .....	$\pm 5$ mm
	betonáž konstrukcí .....	$\pm 3$ mm
g)	vytyčení konstrukčních výšek $h$ při vytyčování: ...	$\pm 4$ mm
h)	vytyčení svislice: .....	$\pm 4$ mm

Během stavby je nutno provádět běžná měření a zkoušky předepsané použitou technologií.

<u>Přesnost vytyčení</u>	polohová odchylka	$\pm 20$ mm
	výšková odchylka	$\pm 5$ mm

<u>Výrobní tolerance</u>	polohová odchylka	výšková odchylka
- mikropiloty	$\pm 60$ mm	$\pm 30$ mm
- spodní stavba	$\pm 20$ mm	$\pm 10$ mm
- římsy, svodidla, zábradlí	$\pm 5$ mm	$\pm 5$ mm
Rovinatost povrchu:	5 mm / 2 m lať	

### 6.2.3 Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN:

ČSN 73 0202/1995	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.
ČSN 73 0205/1995	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování přesnosti.
ČSN EN 13670/2010	Provádění betonových konstrukcí
ČSN 73 0210-1/1992	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení.
ČSN 73 0212-1/1996	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení
ČSN 73 0212-3/1997	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
ČSN 73 0212-4/1994	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty
ČSN 73 0212-5/1994	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců
ČSN 73 0212-6/1993	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 6: Statistická analýza a přejímka
ČSN 73 0212-7/1994	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 7: Statistická regulace

### 6.3 Zkoušky a sledování mostu

#### 6.3.1 Geodetická sledování během výstavby

Budou prováděna požadovaná sledování dle TKP pro jednotlivé konstrukce a konstrukční vrstvy.

#### 6.3.2 Zatěžovací zkouška

Projektant nepožaduje provedení statické zatěžovací zkoušky dle ČSN 73 6209.

### 6.1 POŽADAVKY NA MATERIÁLY

#### 6.1.1 BETONY

Beton jednotlivých konstrukčních částí: beton typový dle ČSN EN 206:

ŽB ZÁKLAD	<b>C30/37</b>	XF4
ŽB DŘÍK	<b>C30/37</b>	XF4
ŽB ŘÍMSA	<b>C30/37</b>	XF4
PODKLADNÍ BETON	<b>C12/15</b>	X0
PODKLADNÍ BETON PRO DRENÁŽ	<b>C12/15</b>	X0
PODKLADNÍ BETON POD DLAŽBU	<b>C20/25n</b>	XF3
BETON PRAHY	<b>C20/25n</b>	XF3

#### POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Minimální požadavky na kvalitu povrchů:

Aa - všechny neviditelné plochy

Cd - všechny viditelné plochy

A	Nehoblovaná prkna na sraz.
a	S povrchovými drobnými vadami, které jsou po odbednění odstraněny – drobné odštěpky a přetoky, které nezeslabují krycí vrstvu betonu. Větší prohlubně jsou na náklady zhotovitele reprofilovány speciálními sanačními maltami. Drobné barevné odchylky nejsou na závadu.
C	Překližka nebo ocelové bednění.
d	Pohledový beton bez dále definovaných povrchových vad. Povrch po odbednění již nevyžaduje žádnou další úpravu. Připouští se sražení hran, žebírek (ze spár mezi prkny) a zatmelených míst prostupů rádlovacích tyčí přebroušením vysokootáčkovou bruskou se vzduchem chlazeným diamantovým kotoučem, na náklady zhotovitele. Povrchy musí být souosé, jednotné, uzavřené, rovné a bez větších pórů; max. hloubka pórů může být 5mm a průměr 10 mm. Povrchy musí mít jednotné barevné tónování všech pohledových ploch.

### 6.1.2 BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž z oceli **B 500B**. Stykování výztuže bude prováděno přesahem dle ČSN EN 1992-1-1. Krycí vrstva betonu u jednotlivých povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 1992-1-1.

Pro jednotlivé konstrukční části mostu je navrženo následující krytí betonářské výztuže:

Základ zdi

Minimální krytí	50 mm
Nominální krytí	60 mm

Dřík opěrné zdi, římsy:

Minimální krytí	45 mm
Nominální krytí	55 mm

Nejmenší vnitřní průměry zakřivení dr vložek žebříkové výztuže:

Průměr vložky	dr
$D \leq 16 \text{ mm}$	4D
$D > 16 \text{ mm}$	7D

### 6.1.3 PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Drobné ocelové konstrukce

Protikorozní ochrana ocelových součástí mostu musí respektovat TKP 19 B.

## 7 PODKLADY

- Prohlídka zdi (Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.)
- Zaměření situace (Geodet Vanický, 7/2018)
- Kopie listu z KM a informace o parcelách (KÚ Kounov)
- Zpráva IG průzkumu (BALUN geo s.r.o., Brno, 12/2018)
- Diagnostický průzkum (TESTSTAV 01/2019)
- Hydrologické údaje (Český hydrometeorologický ústav, 7/2018)



## **8 BEZPEČNOST PRÁCE**

Při realizaci opravy objektu je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími platnými normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Veškeré práce na tomto objektu musí respektovat:

- 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 v platném znění
- Zákoník práce č. 262/2006 Sb. v platném znění
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh č. 1-5. v platném znění
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v platném znění

Na stavbě musí být jmenován koordinátor BOZP dle Zákona č. 309/2006 Sb.

## **9 POŽÁRNÍ OCHRANA**

- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně v platném znění
  - § 5, 6 - povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob
  - § 15 - dokumentace požární ochrany
  - § 16 - školení a odborná příprava zaměstnanců o požární ochraně
- Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti v platném znění
  - § 3, 9 - umístění hasicích přístrojů, hasicí přístroje
  - § 11 - podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce
  - § 30 - 40 dokumentace požární ochrany
- Vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování, nahřívání živců v tavných nádobách, v platném znění
  - § 3 – podmínky pro zahájení svařování a po skončení svařování

## **10 ZÁVĚR**

Projektant DSP+PDPS žádá, aby byl v případě změn proti zadávací dokumentaci, včas v předstihu informován. Realizační a dodavatelská dokumentace stavby je součástí prací zhotovitele stavby.

Brno, 10/2018

Ing. Karel Zifčák