

## **Investiční záměr**

Název příspěvkové organizace	<b>Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje</b>
Název stavby Evidenční číslo	<b>II/430 Brno, Olomoucká most 430-001 - IZ</b>
Funkční třídění rozpočtové skladby	
Datum zpracování	<b>29.10.2011</b>
Zpracovatel	<b>VIAPONT, spol. s r.o. Vodní 13, 602 00 Brno DIČ CZ46995447</b>
Předkládající organizace	<b>Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje</b>
	<b>Ing. Jan Zouhar, ředitel organizace</b>
Schválení investičního záměru	<b>Rada Jihomoravského kraje Usnesením č. ....</b>

## **Průvodní zpráva**

k investičnímu záměru č. 11/02-008

### Základní údaje

Název akce:	II/430 Brno, Olomoucká most 430-001 - IZ
Místo stavby:	Brno-město, k.ú. Černovice
Charakter stavby:	Rekonstrukce mostu z důvodu velmi špatného stavebního stavu
Stavebník:	Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 3/5 601 82 Brno, DIČ CZ70888337 zastoupený Správou a údržbou silnic Jihomoravského kraje příspěvkovou organizací kraje Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno
Uživatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno DIČ CZ70932581
Vlastník objektu:	Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno, DIČ CZ70888337, zřizovatel uživatele

### **1. Zdůvodnění stavby**

V dubnu 2010 proběhla na mostě ev.č. 430-001 v Brně na ul. Olomoucká hlavní prohlídka vykonaná Ing. Jaromírem Rušarem. Prohlídka klasifikovala stavební stav nosné konstrukce i spodní stavby stupněm VI (velmi špatný) a použitelnost IV (omezeně použitelné). S ohledem na dlouhodobě se zhoršující stavební stav mostu a jeho nízkou zatížitelnost ( $V_n = 14t$ ,  $V_r = 16t$ ,  $V_e = 112t$ ), což je mj. i důsledkem nepřístupnosti nosné konstrukce jak prohlídkám, tak zejména jakýmkoliv opravám, byl zpracovatel pověřen zpracováním investičního záměru na rekonstrukci mostu.

Cílem investičního záměru je zrekonstruovat most, který svými parametry bude vyhovovat současným platným předpisům, s předpokladem dlouhodobé životnosti konstrukce při minimálních nákladech na její údržbu.

### **2. Podklady**

- Smlouva o dílo, č. smlouvy objednatele 182/2011 ze dne 30.05.2011
- Jednání ve věci rekonstrukce mostu se správcí silnice SÚS JmK
- rekognoskace na místě
- Údaje o základových poměrech mostu, archivní sonda klíč GDO 702392, Geostar s.r.o., Brno
- Ověření výskytu inženýrských sítí v prostoru mostu (telefon, plyn, elektro)

- Zaměření inženýrských sítí v okolí mostu (Puttner, s.r.o., 2009)
- Diagnostický průzkum mostu z roku 1996, Mostní a silniční vývoj s.r.o.
- Platné TP a normy ČSN

### 3. Stručný popis stávající konstrukce

Původní trámový most o 1 poli z roku 1939 byl kolem roku 1960 rozšířen. V mostě je patrná dilatační spára dobetonované opěry i nosné konstrukce. Na mostě se v současné době nachází několik inženýrských sítí (vodovodní řad DN150, DN300 a DN400, plynové potrubí STL DN 150, kabel veřejného osvětlení a kabelové vedení ve správě VN, NN a sdělovací vedení). Řada sítí byla v minulosti vyvedena na energolávku vedoucí při pravé (Vlárské) straně mostu, která je v majetku společnosti E.ON

### 4. Rozsah zpracování

Pro zpracování investičního záměru se od počátku uvažovaly dvě varianty rekonstrukce mostu.

První varianta vychází z doporučení hlavní prohlídky a zahrnuje zesílení stávající nosné konstrukce instalací volného předpětí a vybetonování spřažené desky. To by si vyžádalo sanaci stávající nosné konstrukce, zbudování koncových příčníků pro kotvení lan, osazení deviátorů na sanované trámy. Pro rozšíření mostu je nutné zbudování úložného prahu na mikropilotách, na který budou uloženy nové prefabrikáty dl. 18,0m.

Druhá varianta předpokládá demolici stávající nosné konstrukce a vrchní části stávajících opěr. Za stávajícími opěrami budou zbudovány nové úložné prahy, které budou založeny na mikropilotách. Na úložné prahy se osadí tyčové prefabrikáty dl. 24,0m a provede se spřažená železobetonová deska.

Společné pro obě tyto varianty je:

- rozšíření mostu vlevo o chodník, výsledná kategorie MS2 15,25/10,75/50
- sanace spodní stavby
- zřízení povrchových dilatačních závěrů
- zřízení odvodnění
- vyvedení sítí mimo most na novou energolávku dle požadavků budoucího správce
- nutnost výluk na trati ČD a trolejového vedení DPMB a.s., byť ve velmi rozdílném rozsahu, var. I Rekonstrukce - 20 dní výluk, var. II - 5 dní maximálně (předpokladem je, že by bylo možno v případě var. 2 Nový most, se při dobré organizaci práce obejít úplně bez výluk na trati ČD)

Pro zemní práce byla zjišťována geologie na geofondu. V podzákladí mostu se nachází štěrk s jílovitým tmelem.

Z hlediska provádění bude nutná uzavírka silnice II/430, výluka na trati ČD Brno - Trenč. Teplá a výluka na trolejovém vedení Dopravního podniku města Brna a.s. Pro převedení silniční dopravy je možné použít ul. Švédské Valy a ul. Těžební (průmyslová zóna Černovická terasa). Délka objížďky je cca 3,3 km.

Jedním z požadavků plynoucího z jednání se zástupci budoucího správce mostu bylo vyvedení inženýrských sítí mimo most. Z tohoto důvodu je na levé - brněnské straně mostu navržena energolávka pro převedení vodovodního řadu DN150, DN300, DN400, plynového potrubí DN150 a případných ostatních elektrických vedení. Konstrukce lávky by byla provedena ze stejných tyčových prefabrikátů se spřaženou železobetonovou deskou jako vlastní most.

Při dobré přípravě rekonstrukce lze provést výměnu mostu včetně demolice do 2 měsíců.

Stavebně sestává stavba z následujících objektů:

- SO 201 - Rekonstrukce mostu ev.č. 430-001
- SO 202 - Energolávka
- SO 301 - Přeložka vodovodu DN150
- SO 302 - Přeložka vodovodu DN300
- SO 303 - Přeložka vodovodu DN400
- SO 401 - Přeložka kabelu VO
- SO 402 - Přeložka sdělovacího vedení
- SO 403 - Přeložka kabelů NN
- SO 404 - Přeložka kabelů VN
- SO 501 - Přeložka plynového potrubí STL DN150
- SO 901 - Provizorní objížďka

## **SO 201        Rekonstrukce mostu ev.č. 430-001**

### **Varianta 1**

Tato varianta spočívá v zesílení konstrukce volným předpětím dvěma 6-lanovými kabely z oceli Y1860S7 - 15,7 na trám spolu se spráženou železobetonovou deskou tl. 200 mm. Řešení bylo ověřeno statickým přepočtem.

Stávající nosná konstrukce bude zbavena balastních vrstev, otryskána tlakovou vodou 800-1200 barů, výztuž očištěna a natřena pasivačním nátěrem. Povrch nosné konstrukce bude reprofilován. Pro ukotvení lan je nutné na každém konci zřízení železobetonového příčníku. Zvláštní pozornost bude nutné věnovat při osazování ocelových deviátorů na trámy, aby nedošlo k přerušení stávající výztuže. Stávající vnitřní příčníky je nutné provrtat pro průchod lan.

Rozšíření mostu bude realizováno pomocí tyčových prefabrikátů z předem předpjatého betonu dl. 18,0 m, které budou uloženy na elastomerových ložiscích na spodní stavbě. Spodní stavba sestává z úložného prahu založeného na mikropilotách a oddilátována od stávajících opěr.

Všechny výše uvedené práce musí probíhat za vyloučení provozu na trati ČD a trolejovém vedení Dopravního podniku města Brna. Předpokládaná minimální doba střídavě jednokolejných výluk by v tomto případě dosáhla 20 dnů, což dle odhadu, podle současných náhrad za výluky, představuje částku minimálně 22 mil. Kč.

### **Varianta 2**

Tato varianta spočívá v kompletní náhradě nosné konstrukce za konstrukci z tyčových prefabrikátů z předem předpjatého betonu a ve zbudování nového základu za opěrami mostu. Spodní stavba - úložný práh bude založen na mikropilotách.

Stávající nosná konstrukce bude zbavena balastních vrstev, rozřezána a jeřábem přemístěna mimo most, kde budou jednotlivé kusy demolovány a odvezeny na skládku, příp. na recyklaci. Po demolici nosné konstrukce budou ubourány stávající opěry až na požadovanou úroveň založení nové spodní stavby. Provede se vyvrtání mikropilot, betonáž úložného prahu a následné osazení tyčových prefabrikátů, na které se vybetonuje sprážená železobetonová deska.

Povrch odbouraných částí původních opěr se upraví dlažbou do betonu a osadí se mostní zábradlí. Vzniklý prostor na původních opěrách mostů umožní v budoucnu kontrolu nosné konstrukce a jejího uložení.

Řadu stavebních prací bude možné provádět v nočních výlukách, příp. při snížené rychlosti vlaků ČD. Při bourání i osazování nových prefabrikátu bude muset být zajištěna výluka na trolejovém vedení DMPB a.s.

### **Společné práce**

Před započítáním prací bude z mostu demontováno stávající ocelové zábradlí s protidotykovou ochranou a původní vodorovná protidotyková ochrana na spodním líci nosné konstrukce. Provede se výstavba energolávky SO202, na kterou se přeloží všechny inženýrské sítě ze stávajícího mostu SO 301 - 501.

Během výstavby či sanace nosné konstrukce je možné za výluky provést sanaci spodní stavby. Spodní stavba bude otryskána tlakovou vodou 800-1200 barů a provede se reprofilace povrchu se sjednocovacím nátěrem. Za rubem opěr bude provedena těsnicí injektáž, která bude probíhat z povrchu (u varianty nové NK se předpokládá snížení potřebných injektáží). Dilatační spáry se pročistí a přetěsní.

Pod mostem se provede doplnění žlabovek pro převedení vody v drážním příkopu mimo most (v současné době se voda kumuluje pod mostem ve vymletém příkopu).

Voda z mostu bude svedena do odvodňovačů a potrubím dále do drážních příkopů.

Osadí se povrchové dilatační závěry. Na spřažené desky bude provedena celoplošná izolace a s asfaltovou vozovkou tl. 90mm. Provede se betonáž říms, na které se osadí ocelové mostní zábradlí se svislou protidotykovou zábranou.

### **Doporučení**

Pro minimalizování výluk a uzavírek a tedy i nákladů je vhodné současně provést rekonstrukci i sousedního mostu ev. č. 430-002. Tento most vede přes vlečku do Zetor Tractors a.s. a SAKO Brno a.s. a v současné době je jeho stavební stav označen IV - uspokojivý. V případě společného provádění se přeložky sítí napojí na přeložky sítí prováděné v rámci mostu ev. č. 430-002.

S ohledem na nutnost při výluce trolejového vedení uzavřít celou vozovnu trolejbusů Dopravního podniku města Brna a.s., je nutné stavební práce směřovat do prázdninového provozu červenec / srpen.

Ze srovnání celkově vychází lépe varianta č. 2 - kompletní výměna nosné konstrukce. Je to především z důvodu výrazně delších výluk na trati u varianty 1 při náročném sanování nosné konstrukce, osazování deviátorů a předpínání, ale také z důvodu nemožné kontroly předpětí, příp. uložení.

### **SO202 Energolávka**

Založení se předpokládá na železobetonových základových blocích na mikropilotách. Nosná konstrukce lávky bude z předem předpjatých tyčových prefabrikátů se spřaženou deskou. Horní povrch bude opatřen přímo pochozí hydroizolací.

Na nosné konstrukci bude instalována ocelová konstrukce pro převedení inženýrských sítí a ocelové mostní zábradlí. Lávka bude vybavena protidotykovou zábranou v oblasti křížení s trolejemi trati ČD.

### **SO 301 - 501 Přeložky sítí**

Délka přeložek inženýrských sítí závisí na rozhodnutí zda se rekonstrukce mostů ev.č. 430-001 a 430-002 bude provádět současně. Pro potřeby investičního záměru se předpokládá délka přeložek vodovodního řádu a plynového potrubí cca 68 m a přeložek elektrických sítí cca 40 m. Konkrétně se jedná o tyto přeložky podzemních sítí:

SO 301 - Přeložka vodovodu DN150  
SO 302 - Přeložka vodovodu DN300  
SO 303 - Přeložka vodovodu DN400  
SO 401 - Přeložka kabelu VO  
SO 402 - Přeložka sdělovacího vedení  
SO 403 - Přeložka kabelů NN  
SO 404 - Přeložka kabelů VN  
SO 501 - Přeložka plynového potrubí STL DN150

Zároveň lze předpokládat potřebu zásahu do trolejového vedení MHD (trolejbusy) a ČD při výstavbě, bude řešeno v rámci plánů POV a BOZP v dalším stupni projektové přípravy stavby, zvláště pokud by se řešila souběžná rekonstrukce mostů ev.č. 430 - 001 i 002.

### **SO901 Provizorní objížďka**

Převedení silniční dopravy je možné použít ul. Švédské Valy a ul. Těžební (průmyslová zóna Černovická terasa). Délka objížďky je cca 3,3 km.

## **5. Vyhodnocení efektivity a účinků investice**

Efektivnost provedení stavby bude spočívat jednak v tom, jak se podaří zajistit dlouhodobý soulad potřeb silniční a železniční dopravy, tedy plnění požadavků na umožnění rozvoje silniční i železniční dopravy v místě křížení (uvažuje se totiž o změně podcházející trati ČD z 2 kolejné na 3 kolejnou, s parametry VRT). Dále pak v plnění okamžitých požadavků, což jsou požadavky na plynulý a bezpečný provoz na ulici Olomoucké, která představuje důležité propojení města s okrajovými sídlišti Slatina a Šlapanice a také průmyslové zóny Černovická terasa. V nemalé míře efektivitu investice může ovlivnit i to, jak se podaří sladit rekonstrukci obou sousedících mostů (zejména pokud jde o přeložky sítí a dopravní uzavírky). Obě tato hlediska bude nutno sledovat v dalším postupu zpracování projektové dokumentace stavby.

## **6. Náklady stavby**

Předpokládané náklady stavby činí 36 747 tis. Kč včetně 20 % DPH

## **7. Zdroje financování**

Náklady stavby budou čerpány z rozpočtu SÚSJmK.

## **8. Územně technické podmínky pro přípravu území**

Stavba se nachází v intravilánu, na pozemcích v majetku státu a města Brna. Oproti původnímu stavu nevyžaduje trvalý zábor nových pozemků.

V prostoru stavby byla zjištěna řada podzemních inženýrských sítí. Pro výstavbu mostu je nutné provést přeložky vodovodního řadu DN150, DN300 a DN400, plynového potrubí STL DN150, přeložku kabelu VO, 2xVN, 2x sdělovací kabel a 1xNN. Řada dalších sítí leží v těsné blízkosti stavby, ale jejich překládka nebude nutná. Před stavbou mostu však bude nutno provést jejich vytyčení a případnou ochranu.

Stavba bude řešena za trvalého vyloučení veřejného provozu. Za tímto účelem je v rámci stavby řešena též provizorní objížďná trasa. Objížďka bude délky cca 3,3km a bude vyznačena příslušným dopravním značením.

## **9. Soulad s územními plány**

Z konceptu územního plánu města Brna (únor 2010) vyplývá možné vedení cyklostezky na mostě (varianta konceptu I. a II) a úprava železniční trati ČD na VRT. Investiční záměr je v souladu s územním plánem města Brna, na mostě jsou umístěny dostatečně široké oboustranné chodníky umožňující i vedení cyklostezky po mostě, v dalším stupni projektové dokumentace však bude třeba dořešit aktuální požadavky na mostní konstrukci z titulu výhledového charakteru podcházející železniční trati.

## **10. Dopady na životní prostředí**

Stavba se sice nachází v intravilánu města, jedná se však o území určené podnikatelským aktivitám a dopravě. Umístění stavby umožňuje vést staveništní dopravu mimo bytovou zástavbu a ani při stavbě nepředpokládáme žádné mimořádné zatížení hlukem či prašností bezprostřední okolí stavby. Omezení veřejné dopravy bude pouze dočasné. Z titulu stavby tak žádné nepříznivé dopady na životní prostředí nehrozí.

## **11. Majetkoprávní vztahy**

Stavba bude realizována výhradně na pozemcích ve vlastnictví státu. Trvalý zábor bude na parcelách 2750/5, 2750/6, 2790 v k.ú. Černovice. Dočasný zábor se navíc dotkne parcel 2789/1, 2787/9, 1323/16 v k.ú. Černovice a 144, 502/5 v k.ú. Slatina. Výpis dotčených a sousedních pozemků je uveden v příloze.

## **12. Požadavky na zabezpečení budoucího provozu (užívání) stavby**

Navržené technické řešení nevyžaduje během budoucího provozu na komunikaci žádné mimořádné technologické postupy. Nutné jsou pravidelné prohlídky a údržba, kterou bude provádět SÚS JMK.

## **13. Zhodnocení přínosu výstavby k řešení problému nezaměstnanosti**

Investiční záměr neřeší

## **14. Údaje o předpokládaném způsobu zadávání veřejných zakázek**

dle Zákona 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách

V Brně, říjen 2011

Ing. Martin Jaroš

## **Přílohy**

- Celková situace stavby 1:50 000
- Demolice mostu
- Situace stavby 1:250
- Podélný řez 1:100
- Příčný řez 1:100
- Určení rozsahu záborů stavby
- Propočet ceny stavebních objektů
- Doklady