

Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 11 150 21 Praha 5 	Objednatel: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace Zborovská 11 150 21 Praha 5 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 gen. ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

HIP: Ing. Aleš MENŠÍK  tel.: +420 296 154 119 Stupeň: PDPS	Podpis: Název a účel díla: Oprava mostu ev. č. 102 – 028 Most přes Vápenický potok ve Velké
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Zpracovatelský útvar: S-52 tel.: +420 296 154 330 Vedoucí útvaru: Ing. Václav KŘIVÁNEK 	Název části díla: STAVEBNÍ ČÁST SO 201 - Most přes Vápenický potok ve Velké	C
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Odpovědný projektant: Ing. Aleš MENŠÍK		Podpis: 	Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA							Změna:
Vypracoval: Ing. Aleš MENŠÍK		Podpis: 								Číslo příl.: 001
Skart. znak: V20/2037	Datum: 12/2016									
Počet formátů: -	Měřítka: -	IČD:	15	6596	002	00	03	02		

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ.....	4
3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....	4
3.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení.....	4
3.2. Charakter přemost'ované překážky a převáděné komunikace	4
3.3. Územní podmínky	5
3.4. Geotechnické podmínky.....	5
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	5
4.1. Popis konstrukce mostu	5
4.1.1. Příprava území	5
4.1.2. Demolice stávajícího mostu.....	5
4.1.3. Zemní práce	6
4.1.4. Založení, spodní stavba	6
4.1.5. Nosná konstrukce.....	6
4.2. Vybavení mostu	6
4.2.1. Vozovkové vrstvy, izolace	6
4.2.2. Mostní římsy.....	6
4.2.3. Svodidla, zábradlí.....	7
4.2.4. Ložiska	7
4.2.5. Mostní závěry	7
4.2.6. Úprava pod mostem, odláždění	7
4.2.7. Nátěry	7
4.2.8. Odvodnění.....	7
4.2.9. Letopočet	7
4.3. Statický a hydrotechnický výpočet.....	8
4.4. Cizí zařízení na mostě.....	8
4.5. Řešení protikoroze ochrany, ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	8
4.6. Požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring)	8
4.6.1. Spodní stavba	8
4.6.2. Nosná konstrukce.....	8
4.7. Požadované zatěžovací zkoušky	8
5. VÝSTAVBA MOSTU	8
5.1. Postup a technologie výstavby mostu	8
5.2. Požadavky na materiály.....	9
5.2.1. Všeobecně	9
5.2.2. Betonářská výztuž	9
5.2.3. Betony	9
5.2.4. Povrchové úpravy, nátěry	10
5.2.5. Živičné vrstvy.....	12
5.2.6. Násypy, zásypy a obsypy	12
5.3. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	12
5.3.1. Přístupy	12
5.3.2. Přívody elektrické energie	12
5.3.3. Skladovací plochy	13

5.3.4.	Montážní a pomocné konstrukce	13
5.4.	Související (dotčené) objekty stavby.....	13
5.5.	Vztah k území (inž. Sítě, ochranná pásma, omezení provozu).....	13
5.5.1.	Inženýrské sítě	13
5.5.2.	Ochranná pásma.....	13
5.5.3.	Omezení provozu	13
6.	DOKLADY	13

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

1.1	Stavba	Oprava mostu ev. č. 102 – 028 Most přes Vápenický potok ve Velké
1.2	Název mostu	SO 201 - Most přes Vápenický potok ve Velké
1.3	Katastrální území, obec	Velká nad Vltavou, Velká nad Vltavou
1.4	Kraj	Středočeský
1.5	Objednatel	KSÚS Středočeského kraje, přísp. org. Zborovská 81/11 150 00 Praha 5
1.6	Investor	KSÚS Středočeského kraje, přísp. org. Zborovská 81/11 150 00 Praha 5
1.7	Uvažovaný správce mostu	KSÚS Středočeského kraje, přísp. org. Zborovská 81/11 150 00 Praha 5
1.8	Projektant	METROPROJEKT Praha a.s. I.P. Pavlova 1786/2 120 00 Praha 2
1.9	Pozemní komunikace	Silnice II/102, S 7,5
1.9	Bod křížení s překážkami	y = 1088343.136, x = 761363.850
1.11	Staničení křížení	km 0,06995
1.12	Staničení na přemost'ované komunikaci	neznámé
1.13	Úhel křížení	94,495198g
1.14	Volná výška	neomezená

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

2.1	Charakteristika mostu	Trvalý most pozemní komunikace, železobetonová rámová konstrukce, založení plošné.
2.2	Délka přemostění	15,200 m
2.3	Délka mostu	29,735 m
2.4	Délka nosné konstrukce	17,900 m
2.5	Rozpětí polí	17,900 m
2.6	Šikmost mostu	94,4952g
2.7	Volná šířka mostu	7,500m
2.8	Šířka průchozího prostoru	1,500 m
2.9	Šířka mostu	10,600 m
2.10	Výška mostu nad terénem	5,947 m
2.11	Stavební výška	0,895 m
2.12	Plocha nosné konstrukce mostu	10,100 x 17,900 = 180,790 m ²
2.13	Zatížení mostu	Dle ČSN EN 1991-2, skupina pozemních komunikací 1
2.14	Důležitá upozornění	-

3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Účelem mostu je převedení stávající komunikace II/102 přes Vápenický potok v obci Velká. Dále most slouží k propojení 2 částí obce Velká. Stávající most nemá chodník. Šířka mostu ve stávajícím stavu nevyhovuje šířkovému uspořádání komunikace II. třídy. Z těchto důvodů bylo rozhodnuto nahrazení stávajícího mostu, mostem novým.

Most nezvětšuje kapacitu ani kategorii komunikace, pouze odstraněním zúženého místa a vybudováním chodníku zlepšuje stavba bezpečnost silničního provozu. Nemá dopad na životní prostředí.

3.2. Charakter přemost'ované překážky a převáděné komunikace

Přemost'ovaná překážka je Vápenický potok. Potok pramení jihovýchodně od obce Háje ve výšce 545 m.n.m. a ústí zleva do Vltavy u Velké. Plocha povodí 41,5 km², délka toku 16,5 km, průměrný průtok u ústí 0,04 m³/s. Pstruhová voda. V místě křížení se silnicí II/102 je koryto potoka v levostranném oblouku a těsně za mostem je zaústěn do VD Slapy.

Převáděná komunikace je silnice II/102 vedoucí z Prahy do Milevska. Jedná se o významnou regionální spojnici Prahy a rekreační oblasti středního Povltaví.

Kategorie	S7,5
Šířka	7,5 m
Směrové poměry	přímá
Výškové poměry	vrcholový výškový oblouk R=1000 m

3.3. Územní podmínky

Most je situován v intravilánu obce Velká na komunikaci II/102, která je jejím průtahem a zároveň spojnicí obou částí obce. V bezprostředním okolí mostu se dá terén považovat za rovinný, v širším okolí je terén kopcovitý.

3.4. Geotechnické podmínky

Kvartérní pokryv je tvořen fluvialními náplavy Vápenického potoka a řeky Vltavy a navážkami.

Navážky se vyskytují v prostoru terénních úprav zájmového území a především v tělese násypu silnice II/102. Zde dosahují mocnosti až 6,0 m a těleso násypu je tvořeno vrstvami prachovitých hlín, hlinitých písků a sanačních či zpevňujících balvanitých vrstev. Mocnost vrstev je proměnlivá, dosahuje od 0,2 do 1,5 m. Zeminy mají převážně tuhou nebo měkkou konzistenci a jsou dosti stlačitelné. Vrtem VJV11 byla v intervalu 3,7 - 5,0m zastižena poloha silně stlačitelných zemin (nebo dutina ?). Podloží násypu bylo sanováno kamenitou sypaninou.

Navážky terénních úprav jsou tvořeny přetěženými zeminami z okolí s podílem antropogenního materiálu proměnlivé mocnosti.

Původní kvartérní pokryv je zastoupen fluvialními sedimenty. Při povrchu terénu byly ověřeny jemnozrnné jílovité zeminy s proměnlivým podílem písku (F6 CI, F4 CS) nebo s úlomky či valouny hornin - jedná se o povodňové hlíny s nezanedbatelným podílem organické příměsi. Konzistence těchto zemin je měkká až tuhá a zasahují do hloubky cca 0,8 - 1,2 m. Tyto zeminy byly zastiženy vedle násypu silnice; jeho podloží byly převážně odstraněny.

Bazální vrstvy kvartérního pokryvu jsou tvořeny středně až hrubě zrnitými písky s proměnlivým podílem štěrku a jemnozrnné výplně (S4 SM, S5 SC, S2 SP). Zeminy jsou středně ulehlé až ulehlé a jejich mocnost je cca 0,3 - 1,2 m.

Předkvartérní podklad je budován středně zrnitým biotiticko-amfibolitickým granodioritem Středočeského plutonu svrchopaleozoického stáří. Tyto horniny bývají při povrchu dosti nepravidelně zvětřené. Průzkumnými pracemi byla svrchu zastižena cca 0,2 - 1,1 m mocná poloha intenzivně zvětřalých hornin. Jedná se o zcela zvětřalé horniny (R6), rozpadavé na zeminu charakteru hlinitých nebo jílovitých ostrohranných písků (S4 SM, S5 SC), ulehlých - a silně zvětřalé horniny (R5) rozpadané na drť a úlomky, které lze lámat a drolit v prstech. Přejít do mírně zvětřalých hornin (R4) je plynulý dosti rychlý, což je patrné především z průběhů dynamické penetrační zkoušky (postup se prudce zastavil). Hornina třídy R4 bývá dosti rozpukaná, může však být i masivní, diskontinuity jsou sevřené.

Podrobné výsledky geotechnického průzkumu jsou uvedeny v části G.2 – IG průzkum.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1. Popis konstrukce mostu

4.1.1. Příprava území

Uvolnění staveniště bude provedeno v rámci stavby. Jedná se o vybudování přístupů a provedení přeložek kolidujících inženýrských sítí – viz provizorní přeložky souvisejících SO401. Přeložka NN bude provedena v předstihu, nebo v době výstavby mostu. Projekt a výstavbu přeložky zajišťuje vlastník vedení (ČEZ Distribuce)

4.1.2. Demolice stávajícího mostu

Vzhledem k charakteru a rozměrům mostu není navržena speciální technologie jeho bourání. Po odstranění zábradlí a vozovkových vrstev bude betonová konstrukce buďto rozřezána a po částech snesena, nebo bude snesena jako celek na zem mimo mostní otvor zde zdemolována. Při obou způsobech demontáže je nutné zajistit statickou stabilitu dílčích konstrukcí i stabilitu konstrukce jako celku.

Spodní stavba bude demolována běžným způsobem po provedení pažení, zároveň bude hloubena i stavební jáma.

4.1.3. Zemní práce

Zemní práce budou provedeny a materiály použity v souladu s TKP staveb pozemních komunikací kap. 4 – Zemní práce.

Stavební jámy budou provedeny pod ochranou štětovnicového pažení ze štětovnic.

U stavebních jam, pro základy opěr je předpoklad čerpání podzemní vody. Ve dvou rozích stavební jámy budou provedeny čerpací jímky z perforované trubky Ø 630/5 obsypané kačirkem 4/16 ze kterých se bude čerpat podzemní voda.

4.1.4. Založení, spodní stavba

Založení mostu je plošné (v souladu s IG průzkumem) na skalních horninách v prostředí mírně zvětralých granodioritů typu R4. Opěry jsou železobetonové tl.800mm a jsou vetknuty jak do základového pasu, tak do nosné konstrukce. Do těchto stěn jsou vetknuty rovnoběžná zavěšená křídla.

4.1.5. Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou s náběhy. Tloušťka desky uprostřed rozpětí je 800mm, v místě vetknutí do opěry je tloušťka 1100mm. V příčném směru je deska šířky 10,1m, s krajními konzolami šířky 1,9m a 2,3m. Tloušťka konzoly na konci vyložení je 250mm.

4.2. Vybavení mostu

4.2.1. Vozovkové vrstvy, izolace

Na mostě je navržena dvouvrstvá vozovka ve složení:

obrusná vrstva.....	ACO 11	40 mm
ochranná vrstva.....	MA 11 IV	40 mm
izolace	NAIP	5 mm
pečetící vrstva		

Celková tloušťka souvrství vozovky 85mm

Konstrukce mostu je navržena jako integrovaná rámová konstrukce bez ložisek a mostních závěrů, nad zkrácenou přechodovou deskou budou vrstvy ACO a ACP provedeny jako vyztužené, na vzdálenost 2m od konce přechodové desky na každou stranu, tak aby se zabránilo vzniku tahových trhlin vzniklé dilatačními posuny konstrukce mostu. Dále budou na konci a v místě uložení přechodové desky provedeno proříznutí vozovky, tak aby případné tahové trhliny vznikly pouze v těchto místech.

Izolace mostovky je navržena jako celoplošná s odvodněním pomocí odvodňovacích trubiček a odvodňovačů. Pod římsami bude izolace doplněna jednou vrstvou izolace s ochrannou vložkou.

Rubová plocha stojek až na úroveň rubové drenáže bude izolována proti stékající vodě s ochranou. Tato ochrana bude provedena např. ze dvou vrstev geotextilie příp. z jiných materiálů tak, aby při betonáži přechodových oblastí nedošlo k jejímu poškození.

Všechny ostatní plochy v kontaktu se zemínou budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ALP+2xALN.

4.2.2. Mostní římsy

Římsy jsou navrženy jako monolitické železobetonové, po celé délce mostu včetně křídel. Levá římsa je šířky 800mm a její horní povrch je ve sklonu 4%. Pravá římsa tvoří zároveň chodník. Je šířky 2300mm a horní povrch je ve sklonu 2,5%.

Na základě požadavku obce bude chodníková římsa opatřena žulovou mozaikou. Z těchto důvodů bude v horním povrchu římsy provedeno vybrání, tak aby bylo možné do tohoto prostoru umístit žulovou mozaiku. Tento prostor bude též odvodněn pomocí odvodňovacích trubiček.

Na levé římse bude osazeno mostní zábradelní svodidlo, na pravé římse bude osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní.

Horní povrch říms bude opatřen striáží. Kotvení říms bude provedeno dle potřeb zhotovitele mostu buďto pomocí římsových kotev, nebo pomocí ok z betonářské výztuže vytažených z konců říms. Chodníková římsa bude v místě obruby kotvena pomocí římsových kotev.

4.2.3. Svodidla, zábradlí

Na levé straně mostu je navrženo jednostranné mostní zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2, které na konci římsy plynule přejde na silniční svodidlo, dle TP příslušného typu svodidla. Na pravé straně mostu bude na chodníkové římse mostu osazeno svařované ocelové zábradlí se svislou výplní výšky 1,1m. Zábradlí bude do římsy kotveno dodatečně pomocí chemických kotev.

4.2.4. Ložiska

Konstrukce je provedena jako integrovaný rám, nejsou zde tedy ložiska navržena.

4.2.5. Mostní závěry

Vzhledem k tomu, že konstrukce je navržena jako integrovaná rámová konstrukce, nejsou zde navrženy mostní závěry.

4.2.6. Úprava pod mostem, odláždění

Odláždění svahových kuželů přilehlých násypů bude provedeno v rozsahu dle výkresové dokumentace, a to lomovým kamenem tl. 200mm do betonu tl.100mm. Dále bude obnovena a doplněna dlažba v korytě Vápenického potoka. V případě, že ve stávajícím stavu není koryto potoka dlážděno, bude vydlážděno nově v rozsahu 5m před i za most.

4.2.7. Nátěry

4.2.7.1. Římsy

Betonové povrchy říms vystavené působení chemických posypových materiálů budou opatřeny nátěry proti těmto vlivům – nátěrem OS-C v rozsahu 250 mm od obrubníkové hrany.

4.2.7.2. Betonové konstrukce na styku se zemínou

Všechny konstrukce spodní stavby v kontaktu se zemínou se opatří izolací (nátěrem) proti zemní vlhkosti ALP + 2xALN.

4.2.7.3. Ocelové konstrukce

Protikorozi ochrana (PKO) svodidel a zábradlí bude provedena v souladu s TKP PK 19 část B (stupeň korozní agresivity C4 dle ČSN EN ISO 12944-1 až 8, životnost ochranného systému velmi vysoká – 15 let), tzn. kombinovaný nátěrový systém ve skladbě žárové zinkování ponorem Zn 80 µm dle ČSN ISO 1461 + 2 x epoxidový nátěr 150 µm plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty + alifatický polyuretanový nátěr 60 µm, odstín RAL finálního nátěru bude určen správcem mostu.

4.2.8. Odvodnění

Odvodnění srážkové vody z povrchu vozovky je v rámci mostu zajištěno příčným a podélným spádem k římsám. Na levé straně mostu je tímto proužkem odvedena za most, kde je skluzem svedena po svahu násypu. Na pravé straně, ve směru na Obory, je odvodňovací proužek ukončen obrubníkovým mostním odvodňovačem. Mostní odvodňovač má přímý odtok (voda padá volným pádem na zpevnění pod mostem).

4.2.9. Letopočet

Letopočet výstavby mostu bude vyznačen pomocí matrice vložené do bednění křídel mostu. Umístění letopočtu je patrné z výkresu tvaru.

4.3. Statický a hydrotechnický výpočet

Základní dimenze hlavních nosných částí byly ověřeny statickým výpočtem.

Hladina povodně z 14.8.2002 je na stávající nosné konstrukci zakreslena v polovině výšky trámu trámů nosné konstrukce ve výšce cca 273,70m.n.m.

Hydrotechnický výpočet prokázal, že u nového mostu je dodržena rezerva 0,5m mezi nosnou konstrukcí a návrhovým průtokem Q_{100} , potažmo kontrolním návrhovým průtokem.

4.4. Cizí zařízení na mostě

Na mostě nebudou instalována cizí zařízení.

4.5. Řešení protikoroze ochrany, ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Řešení **protikoroze ochrany** ocelových konstrukcí je řešeno nátěry blíže specifikovanými v kapitole 4.2.7.3. Ochrana betonových konstrukcí proti **agresivnímu prostředí** bude zajištěna ochrannými nátěry betonu na styku se zemínou a dále volbou betonu pro jednotlivé konstrukce a typy prostředí v souladu s TKP PK 18 a ČSN EN 206.

Ochrana proti **bludným proudům** bude zajištěna v souladu s TP 124 souborem následujících opatření:

Primární ochrana: beton bude odpovídat ČSN EN 206 (krytí výztuže, nevodivé distanční podložky, vhodný druh cementu, kamenivo, záměsová voda....atd.)

Sekundární ochrana: asfaltové nátěry proti zemní vlhkosti

Konstrukční opatření: budou provedena dle TP124 článek 5.4. Tato opatření spočívají v provaření výztuže uvnitř jednotlivých prvků mostu (základy, opěry, nosná konstrukce) a zároveň v provaření výztuže těchto prvků navzájem. Dále budou na mostě osazeny vývody pro měření bludných proudů.

4.6. Požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring)

4.6.1. Spodní stavba

Bude prováděno geodetické sledování sedání základových konstrukcí a spodní stavby. Výškopisná měření se budou provádět na nivelačních značkách osazených do dřívků opěr.

4.6.2. Nosná konstrukce

Bude prováděno sledování deformací nosné konstrukce. Toto sledování bude prováděno na nivelačních značkách osazených do nosné konstrukce a následně do říms.

4.7. Požadované zatěžovací zkoušky

Na dokončeném mostě bude provedena zatěžovací zkouška, která bude provedena a vyhodnocena v souladu s ČSN 73 6209.

5. VÝSTAVBA MOSTU

5.1. Postup a technologie výstavby mostu

Provádění veškerých prací musí odpovídat TKP PK a příslušným normám a předpisům.

Výstavba se předpokládá za vyloučeného provozu na silnici II/102. Návrh objízdných tras je součástí projektu.

Před zahájením vlastní výstavby mostu je nutné provést přeložku vedení NN a přeložku vedení VO, které vedou v souběhu. Přeložku NN dle zákona č. 458/2000Sb. §47 odst. 2 provádí vlastník vedení na náklady investora (vlastník provádí projekt, inženýring i realizaci). Vlastníkem vedení NN je ČEZ Distribuce.

Před započítáním prací musí být ověřena skutečná poloha inženýrských sítí, provedena přeložka NN a demontována svítidla VO. Veškeré stavební práce v ochranném pásmu sdělovacích vedení budou prováděny ručně s maximální opatrností a bez použití mechanismů a nevhodného nářadí. Sdělovací trasa bude v místě pohybu stavebních mechanismů chráněna např. položením panelů na terén.

Postup prací:

- Příprava staveniště
- Odstranění vozovkových vrstev na mostě a v jeho bezprostředním okolí
- Odstranění stávajícího mostu
- Provedení výkopů na úroveň základové spáry
- Betonáž podkladních betonů, provedení výztuže, bednění a betonáž vlastních základových pasů
- Provedení výztuže, bednění a betonáž opěr a křídel a provedení izolačních nátěrů
- Provedení zásypů základů po úroveň hladiny podzemní vody
- Zřízení skruže a provedení výztuže a betonáž vlastní nosné konstrukce
- Provedení přechodových oblastí a izolace mostu
- Provedení říms, vozovkových souvrství, svodidel a zábradlí na mostě

5.2. Požadavky na materiály

5.2.1. Všeobecně

Všechny materiály a hmoty na stavbě použité musí splňovat podmínky TKP, a materiálových listů dle certifikace, ve shodě se zákony č. 22/1997 Sb. a č. 205/2002 Sb., nařízením vlády č. 163/2002 a nařízeními vlády č. 190/2002 a 312/2005 a dalšími platnými právními předpisy. Zkoušky materiálů musí být prováděny a výsledky posuzovány ve shodě s příslušnými ČSN. Návrh materiálu je v některých případech popsán na ně kladenými technickými požadavky (vesměs specifikované v TKP a technických normách) s uvedením možného typu (např. izolace, nátěry atd.).

5.2.2. Betonářská výztuž

Jako výztuž bude použita betonářská výztuž B 500B. Pro ukládání betonářské výztuže platí TKP PK kap. 18, příloha 10, čl. 6.

Krycí vrstva betonu u jednotlivých povrchů musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni vlivu prostředí. Pro betonářskou výztuž platí TKP PK kap. 18, tab. 18-2 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odkazují takto:

Nosná konstrukce, křídla:

$c_{min} = 45 \text{ mm}$, $c_{nom} = 55 \text{ mm}$

Římsy:

$c_{min} = 45 \text{ mm}$, $c_{nom} = 55 \text{ mm}$

U všech zasypaných povrchů betonu se předpokládá izolace proti zemní vlhkosti ALP + 2xALN.

Veškerá výztuž procházející pracovními spárami, která nebude zabetonována do 8 týdnů, se ochrání v celé vystupující délce a zároveň v oblasti 40 mm od místa pracovní spáry do zabetonované části ochranným nátěrem, např. PCI Legaran RP apod.

5.2.3. Betony

Pro jednotlivé konstrukční části mostu byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí dle ČSN EN 206. Pro výrobu, zpracování, ošetřování a zkoušení betonu platí TKP kap. 18, a další

předpisy, na které se výše uvedené TKP odkazují, zejména odpovídající kapitoly ČSN EN 206.

Podkladní beton:	C 12/15 X0 (CZ-TKP18 PK) - CI 1.0 - Dmax22 - S3
Základy:	C30/37 – XA1, XC2, XF3 (CZ, TKP 18 PK) - CI 0,40, Dmax22-S3 max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8
Nosné konstrukce, křídla:	C30/37 – XD1, XF2, XC3 (CZ, TKP 18 PK) - CI 0,40, Dmax16-S3 max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8
Římsy:	C30/37 – XD3, XF4, XC4 (CZ, TKP 18 PK) - CI 0,40, Dmax22-S3 max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8
Podklady dlažeb - kužely:	C16/20n
Podklady dlažeb koryto, Ukončovací prahy:	C30/37 – XF4
Spárování dlažeb:	cem. malta MC 25 - XF4CC

5.2.4. Povrchové úpravy, nátěry

5.2.4.1. Požadavky na povrchovou úpravu betonových ploch nosné konstrukce

Úprava, kvalita, čistota a vzhled povrchu betonu jsou předepsány v TKP PK kap. 18, příloha 10, čl. 5.6. Pohledové plochy betonových konstrukcí přístupných vlivům prostředí musí mít hutný, uzavřený povrch, potřebný pro zabezpečení ochrany výztuže i betonu proti korozi.

Všechny hrany budou upraveny zkosením 20/20mm pomocí lišty vložené do bednění, není-li pro konkrétní hrany ve výkresové dokumentaci specifikováno jinak.

Horní povrch všech říms bude opatřen striáží. Zvýšená obruba, včetně pásu šířky 150mm na horním povrchu, bude opatřena ochranným nátěrem typu S4 dle tab. č. 5 TKP 31.

Před započítáním prací na vozovkových vrstvách bude povrch nosné konstrukce upraven otryskáním ocelovými kuličkami (blastrac).

5.2.4.2. Izolace a ochrana povrchu zasypaných částí spodní stavby

Všechny zasypané plochy spodní stavby budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ALP + 2xALN.

5.2.4.1. Protikorozní ochrana ocelových prvků

Ochrana konstrukční oceli proti korozi bude provedena v souladu s TKP kap. 19. příloha 19.B.P5.

Pro záchytné systémy – zábradlí - platí stupeň korozní agresivity C4+K8 (speciální) (životnost ochranného systému 15 let, životnost dílce 30 let) podle ČSN EN 12944-2 a Tabulky IIIb - budou opatřeny kombinovaným ochranným povlakem IIIA podle tabulky II TKP 19, příloha 19.B.P5.

Očištění povrchu	-
Systém PKO	celková tl. 280 μm (NDFT)

popis systému PKO	Tloušťka vrstvy, resp. NDFT (nominální tl. suché vrstvy) pro nátěry	počet vrstev
žárové zinkování ponorem	70 µm tloušťka min. průměrná z 10-ti měření 70 µm	1
epoxid dvoukomponentní (plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty)	150 µm 1. vrstva 80 µm 2. vrstva 70 µm	2
alifatický polyuretan	60 µm	1

Pro spojovací a kotevní materiál záchytných systémů - zábradlí - platí stupeň korozní agresivity C4+K8 (speciální) (životnost ochranného systému 15 let, životnost dílce 30 let) podle ČSN EN 12944-2 a Tabulky IIIb - budou opatřeny kombinovaným ochranným povlakem IIIA - bez vrstev nátěrů podle tabulky II TKP 19, příloha 19.B.P5.

Očištění povrchu

-

Systém PKO

celková tl. **70 µm** (NDFT)

popis systému PKO	Tloušťka vrstvy, resp. NDFT (nominální tl. suché vrstvy) pro nátěry	počet vrstev
žárové zinkování ponorem	70 µm (průměrná tl. 85 µm), tloušťka min. průměrná z 10-ti měření 70 µm	1

Pro ostatní (nenosné) prvky platí stupeň korozní agresivity C4+K1 (životnost ochranného systému 30 let) podle ČSN EN 12944-2 a Tabulky IIIb - budou opatřeny kombinovaným ochranným povlakem IA+I speciál podle tabulky II TKP 19, příloha 19.B.P5.

Očištění povrchu

Sa 3

Systém PKO

celková tl. **450 µm** (NDFT)

popis systému PKO	Tloušťka vrstvy, resp. NDFT (nominální tl. suché vrstvy) pro nátěry	počet vrstev
žárový nástřik povlaku Al, Zn nebo směsí kovů (ZnAl15)	100 µm tloušťka min. průměrná z 10-ti měření 100 µm min. místní měřená tloušťka (jednotlivé body) 80 µm max. místní měřená 120 µm	1
uzavírací penetrační nátěr (epoxidový)	30 µm měření tloušťky bude prováděno až po 1.	1

		mezivrstvě	
	epoxid dvoukomponentní (plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty)	260 µm 1. vrstva 80 µm (IA) 2. vrstva 100 µm (I speciál) 3. vrstva 80 µm (IA)	3
	alifatický polyuretan	60 µm	1

Použité nátěrové hmoty musí mít následující vlastnosti:

- odolnost vůči mechanickému poškození
- odolnost ve styku s chemikáliemi
- odolnost vůči UV záření

K dispozici musí být certifikát české státní zkušebny na jednotlivé materiály a doklad o zdravotní nezávadnosti nátěrů.

5.2.5. Živičné vrstvy

Pro provádění vozovek platí TKP kap. 7 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odkazují, zejména ČSN 73 6242. Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN 73 6121.

Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem podle TP 109, změna 1.

Pro provádění izolací platí TKP kap. 21 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6242.

Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami a betonovými a ocelovými konstrukcemi mostu budou utěsněny páskou nebo zálivkou z modifikované zálivkové hmoty.

5.2.6. Násypy, zásypy a obsypy

Pro zemní práce platí TKP kap. 4 a další předpisy, na které se výše uvedené TKP odkazují.

Rub opěr a křídel bude dle VL 4 opatřen plošnou drenáží. Pro plošnou drenáž bude použit geokompozitní drenážní materiál o tloušťce min. 6 mm (po stlačení) dle ČSN 73 6244, s ochranou (např. geotextilií). Přechodová oblast je konstruována jako přechodová oblast se samostatným přechodovým klínem. Způsob provedení a materiály do přechodové oblasti budou odpovídat ČSN 736244.

Voda z přechodové oblasti resp. rubů opěr a křídel bude odvedena drenáží z PE trubky průměru 150mm, která je vedena ve sklonu 3% podél rubu dříků doprostřed mostu a zde skrz dřík opěry do vápenického potoka.

5.3. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

5.3.1. Přístupy

Přístup na staveniště je zajištěn po stávajících komunikacích.

5.3.2. Přívody elektrické energie

Stavba nemá žádné nároky na větší odběr elektrické energie. Případné menší odběry se budou řešit napojením na stávající rozvody el. energie, popř. bude řešeno použitím mobilních zdrojů el. energie.

5.3.3. Skladovací plochy

Skládování materiálu je možné v prostoru staveniště.

5.3.4. Montážní a pomocné konstrukce

Budou použity standartní montážní a pomocné konstrukce.

5.4. Související (dotčené) objekty stavby

SO 101 - Úprava komunikace

SO 201 - Most přes Vápenický potok ve Velké

SO 401 - Přeložka VO

SO 801 - Kácení zeleně

5.5. Vztah k území (inž. Sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

Stavba se nachází v intravilánu obce Velká. Veškeré stavební práce musí probíhat způsobem, jež minimalizuje zásahy do okolí.

5.5.1. Inženýrské sítě

V prostoru stavby se nacházejí tyto inženýrské sítě:

- Nadzemní a podzemní vedení NN
- Dešťová kanalizace

5.5.2. Ochranná pásma

Stavba se nachází v ochranném pásmu vodního toku a VD Slapy. Opěry mostu se nachází v prostoru, kam zasahuje hladina VD Slapy v rámci manipulačního řádu nádrže.

Ochranná a bezpečnostní pásma dotčených inženýrských sítí a konstrukcí:

Sít/konstrukce	šířka pásma na obě strany (od povrchu krajního kabelu)
Silnice II. a III. třídy	15m od osy vozovky
Kanalizace do DN500	1,5m
Vedení NN	1m

Podmínky pro zásah do ochranných pásem jednotlivých vedení určí jednotlivý správci v rámci vyjádření k územnímu řízení a stavebnímu povolení.

Před zahájením zemních prací budou tyto v předstihu oznámeny správcům vedení. Tyto vedení budou vytyčena a případně budou provedeny ručně kopané sondy pro ověření skutečné polohy vedení.

5.5.3. Omezení provozu

Po celou dobu výstavby mostu bude na silnici II/102 přerušen provoz. Návrh objízdných tras je uveden v části G.3-DIO.

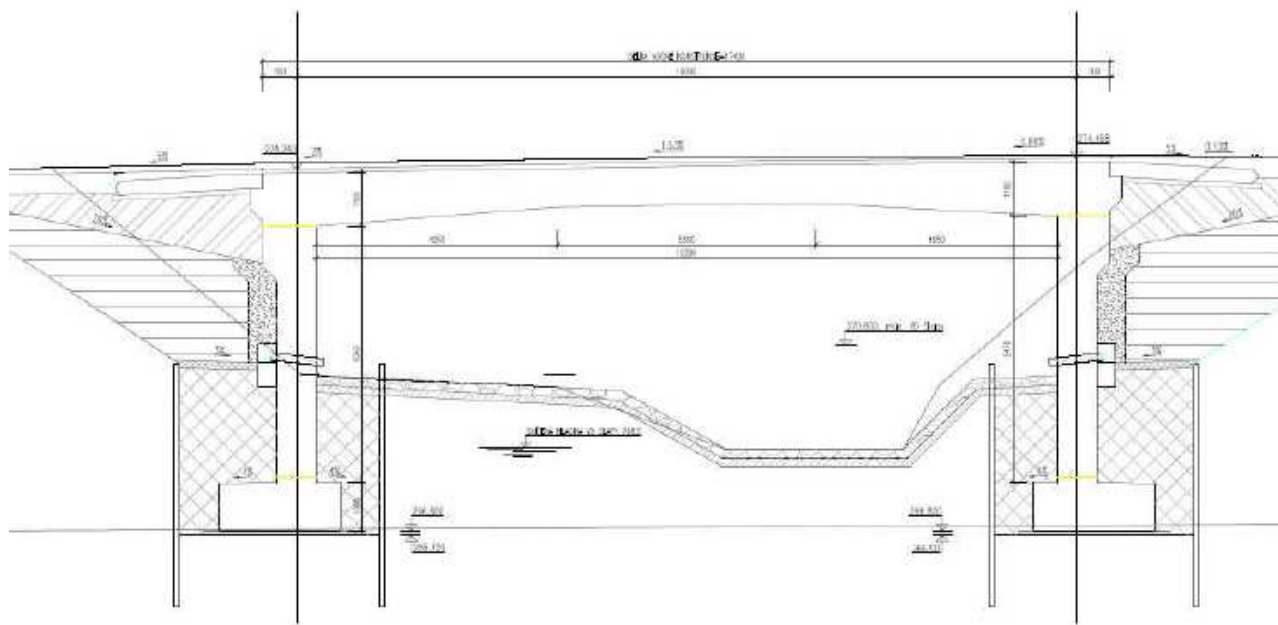
6. DOKLADY

Doklady o projednání jsou obsahem dokladové části PD.

V Praze 13.12.2016

Ing. Aleš Menšík

Hydrotechnické posouzení mostu ev.č. 102-028 Vápenický potok



Vstupní údaje:

- jednootvorový silniční most, uzavřený ŽB rám
- 1.kat. – silnice II. třídy; trvalý mostní objekt → MVV (minimální návrhová výška) nad NH 1,0m a nad KNH 0,5m
- šířka mostního otvoru $b=15,2$ m
- délka mostu $L=10,6$ m
- sklon dna v profilu mostu $i_{\text{most}}=0,77\%$
- sklon dna koryta nad profilem mostu $i=1,2\%$
- drsnost $n_{\text{beton}}=0,015$; $n_{\text{dlažba}}=0,025$; $n_{\text{zatrav.koryto}}=0,035$
- návrhový průtok $Q_{100}=36 \text{ m}^3/\text{s}$ (data od ČHMÚ – Vápenický potok)
- variační rozpětí $Q_{100}/Q_1= 36/3,3=10,91$
- kontrolní návrhový průtok $1,5 \times Q_{100}=54 \text{ m}^3/\text{s}$


**ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV**
POBOČKA PRAHA

VÁŠ DOPIS ZN: 80-1/031/15
ZE DNE: 14. 4. 2015

NAŠE ZNAČKA: 310/15/V
VYŘIZUJE: Ing. Vilhelmová
DATUM: 23. 4. 2015
TELEFON: 244 032 534
E-MAIL: vilhelмова@chmi.cz

METROPROJEKT Praha, a. s.
I.P. Pavlova 1786/2
120 00 Praha 2

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Vápenický potok	
Číslo hydrologického pořadí	1 - 08 - 05 - 0220	
Profil	silniční most v obci Velká, ev. č. 102-028	
Plocha povodí A	41,66	km ²

N-leté průtoky Q_N						$m^3 \cdot s^{-1}$	
1	2	5	10	20	50	100	třída
3,3	5,8	10,2	14,5	19,8	28,3	36,0	III.

- Plocha povodí A [km²] je určena z digitální vrstvy rozvodnic v měřítku 1:10 000 a podkladových map ZABAGED®.
- Doba platnosti poskytnutých hydrologických údajů od data jejich vydání nebo posledního ověření je 5 let.
- Tyto poskytnuté údaje nesmí být využity k jinému než vámi uvedenému účelu.

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 3 420,- Kč.

Přílohy: faktura 1x – již proplacena

Ing. Tomáš Fryč
vedoucí oddělení hydrologie pobočky

Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4-Komořany
tel.: 244 032 534, fax: 244 032 500

IČ: 00020699, DIČ: CZ00020699, nejsme plátcí DPH
č. ú.: 54132041/0100, www.chmi.cz

Stránka 1 z 1

Výsledky:

- hloubka vody při rovnoměrném proudění v profilu mostu při $Q_{100} \rightarrow h_{100} = 1,69\text{m}$
- proudění v profilu mostu při Q_{100} **bystřinné**
- hloubka vody při rovnoměrném proudění v profilu mostu při $Q_{KNP} \rightarrow h_{KNP} = 1,92\text{m}$
- proudění v profilu mostu při Q_{KNP} **bystřinné**
- hloubka vody při rovnoměrném proudění v korytě nad mostem při $Q_{100} \rightarrow h_{100} = 1,51\text{ m}$
- proudění v korytě nad mostem při Q_{100} **bystřinné**
- hloubka vody při rovnoměrném proudění v korytě nad mostem při $Q_{KNP} \rightarrow h_{KNP} = 1,67\text{ m}$
- proudění v korytě nad mostem při Q_{KNP} **bystřinné**
- MVV na vtoku do profilu mostu při $Q_{100} = 3,35\text{ m} \rightarrow$ vyhoví podmínkám ČSN 73 6201
- MVV na vtoku do profilu mostu při $Q_{KNP} = 3,13\text{m} \rightarrow$ vyhoví podmínkám ČSN 73 6201

Hydrotechnické posouzení mostu - Velká

N	1	2	5	10	20	50	100
Q	3,3	5,8	10,2	14,5	19,8	28,3	36

$Q_{100}/Q_1 = 10,91$
 $Q_{NF} = Q_{100} = 36\text{ m}^3/\text{s}$
 $Q_{KNP} = 1,5 \cdot Q_{100} = 54\text{ m}^3/\text{s}$
 min. volná výška 1 m nad NH
 0,5 m nad KNH

koryto v profilu mostu

$b_{\text{most}} = 15,2\text{ m}$ šířka mostu
 $i = 0,0077$ sklon dna
 $n_1 = 0,025$ drsnost - kamenná dlažba v bet. loži
 $n_2 = 0,015$ drsnost - beton

$$C_x = \frac{1}{n} R_x^{\frac{1}{3}}$$

h (m)	B (m)	S (m ²)	O (m)	R (m)	n	C	Q (m ³ /s)	v (m/s)	h _s (m)	Fr	
0,1	3,93	0,38	4,00	0,09	0,025	27,01	0,3	0,73	0,10	0,75	R.P.
0,2	4,21	0,79	4,33	0,18	0,025	30,09	0,9	1,12	0,19	0,83	R.P.
0,5	5,05	2,18	5,39	0,40	0,025	34,39	4,2	1,92	0,43	0,93	R.P.
0,7	5,61	3,24	6,08	0,53	0,025	36,02	7,5	2,31	0,58	0,97	R.P.
0,9	6,17	4,42	6,77	0,65	0,025	37,25	11,7	2,64	0,72	1,00	K.P.
1	6,45	5,05	7,12	0,71	0,025	37,77	14,1	2,79	0,78	1,01	B.P.
1,2016	7,01	6,41	7,82	0,82	0,025	38,69	19,7	3,07	0,91	1,03	B.P.
1,4	11,17	8,21	12,07	0,68	0,025	37,51	22,3	2,71	0,73	1,01	B.P.
1,5135	15,20	9,68	16,11	0,60	0,025	36,75	24,2	2,50	0,64	1,00	B.P.
1,6	15,20	11,00	16,29	0,68	0,025	37,63	29,8	2,71	0,72	1,02	B.P.
1,69	15,20	12,32	16,46	0,75	0,025	38,44	36,0	2,92	0,81	1,03	B.P.
1,7	15,20	12,52	16,49	0,76	0,025	38,55	36,9	2,95	0,82	1,04	B.P.
1,9	15,20	15,56	16,89	0,92	0,025	40,19	52,7	3,39	1,02	1,07	B.P.
1,92	15,20	15,80	16,92	0,93	0,025	40,31	54,0	3,42	1,04	1,07	B.P.
5,0452	15,20	61,20	37,68	1,62	0,019	56,25	385,0	6,29	4,03	1,00	B.P.

 Q_{100}
 Q_{KNP}
 $Q_{kap.}$

koryto nad mostem
cca 22 m nad mostem
j= 0,012966

h (m)	B (m)	S (m ²)	O (m)	R (m)	n	C	Q (m ³ /s)	v (m/s)	h _s (m)	Fr	
0,1	0,76	0,04	0,78	0,05	0,03	20,13	0,0	0,51	0,05	0,72	B.P.
1	9,19	4,16	9,44	0,44	0,03	29,08	9,2	2,20	0,45	1,04	B.P.
1,5	24,99	13,84	25,40	0,54	0,03	30,12	35,0	2,53	0,55	1,09	B.P.
1,51	25,04	14,09	25,46	0,55	0,03	30,20	36,0	2,56	0,56	1,09	B.P.
1,52	25,10	14,34	25,52	0,56	0,03	30,28	37,1	2,58	0,57	1,09	B.P.
1,6	25,53	16,37	25,98	0,63	0,03	30,86	45,6	2,79	0,64	1,11	B.P.
1,67	25,91	18,17	26,39	0,69	0,03	31,32	53,8	2,96	0,70	1,13	B.P.
1,69	26,02	18,68	26,50	0,71	0,03	31,45	56,2	3,01	0,72	1,13	B.P.
1,7	26,07	18,95	26,56	0,71	0,03	31,51	57,4	3,03	0,73	1,13	B.P.
1,8	26,61	21,58	27,14	0,80	0,03	32,08	70,3	3,26	0,81	1,16	B.P.

$$E_m = h_m + \frac{\alpha \cdot Q^2}{2g \cdot B^3 \cdot h_m^3} \quad E_m = E - Z \equiv y_0 + 0,7 \cdot \frac{v_0^2}{2g}$$

Q₁₀₀ - návrhový průtok

y₀= 1,51 m
v₀= 2,56 m/s
E_{m,Q100}= 1,74 m
interpolace
h_{m,Q100}= 1,63 m
B= 15,2 m
E_{m,Q100}= 1,74 m

Q_{KNP} - návrhový průtok

y₀= 1,67 m
v₀= 2,96 m/s
E_{m,Q100}= 1,98 m
interpolace
h_{m,Q100}= 1,9 m
B= 15,2 m
E_{m,Q100}= 1,98 m

Závěr:

Stávající most bude z důvodu nevyhovujícího stavu nahrazen novým mostem – monolitickým rámovým železobetonovým.

Posouzení bylo provedeno pro návrhový a kontrolní návrhový průtok stanovený dle ČSN 73 6021 – 1. kategorie Q_{NP}=Q₁₀₀ a Q_{KNP}=1,5 · Q₁₀₀. Výchozím podkladem byl návrh mostu, zaměření a data od ČHMÚ.

Výpočtem bylo prokázáno, že navržený most je dostatečně kapacitní pro převedení návrhového i kontrolního návrhového průtoku (Q₁₀₀ resp. 1,5xQ₁₀₀). Provéřeny byly rovněž volné výšky spodní hrany mostní konstrukce nad návrhovou hladinou resp. kontrolní návrhovou hladinou, obě tyto výšky splňují podmínky normy ČSN 73 6021.

Hloubka vody pod mostem bude dle nadržení VD Slapy ovlivněna dolní vodou, i v tomto případě budou dodrženy volné výšky.

Vypracovala Ing. Lucie Burdová