

Technická zpráva

1.	Identifikační údaje stavby	2
2.	Základní údaje o mostě	3
3.	Všeobecný popis	3
3.1.	Stavba a její zvláštnosti	3
3.1.1	Popis	3
3.1.2	Zhotovení stavby	4
3.1.3	Přejímka	4
3.2.	Charakter překážky a převáděné komunikace	4
3.2.1	Překračované překážky	4
3.2.2	Hlavní trasa	4
3.2.3	Související dotčené objekty stavby	5
3.2.4	Územní podmínky	5
3.2.5	Geotechnické podmínky	5
3.2.6	Korozní aktivita, bludné proudy	7
3.2.7	Stálé zařízení	7
4.	Technické řešení	7
4.1	Příprava území a demolice mostu	7
4.2	Konstrukce mostu	8
4.3	Spodní stavba:	8
4.4	Opěrná stěna	8
4.5	Nábřežní zdi	8
4.6	Odvodnění mostu	9
4.7	Mostní svršek	9
4.8	Vybavení mostu	9
4.9	Dno potoka, terénní úpravy	10
4.10	Hydrotechnické posouzení	10
4.11	Cizí zařízení na mostě	10
4.12	Technické řešení úpravy komunikace	10
4.13	Definitivní dopravní značení	11
5.	Výstavba mostu	11
5.1	Vytýčení	11
5.2	Výstavba mostu	12
5.3	Postup výstavby	12
5.4	Materiály	12
5.5	Specifické požadavky	13
6.	Podklady	13

1. Identifikační údaje stavby

<i>Název stavby</i>	Rekonstrukce mostu III/23933, Hobšovice, most ev.č. 23933-4
<i>Druh stavby</i>	Rekonstrukce
<i>Místo</i>	Hobšovice
<i>Katastrální území</i>	640204 Hobšovice
<i>Obec</i>	Hobšovice
<i>Kraj</i>	Středočeský
<i>Objednatel</i>	Krajský úřad Středočeského kraje
<i>Uvažovaný správce mostu</i>	KSÚS Středočeského kraje.
<i>Projektant:</i>	VPÚ DECO PRAHA a.s. Podbabská 20/1014,160 00 Praha 6
<i>IČO</i>	60193280
<i>DIC</i>	CZ60193280
<i>Hlavní inženýr projektu</i>	Ing. Lukáš ZEMEK a.i. v oboru mosty a inženýrské konstrukce číslo autorizace 0008674
<i>Kooperace:</i>	
<i>Projektant mostu:</i>	ABP a.s. Praha Jemnická 355/3, 140 00 Praha 4 Tel: 241 409 235 Ing. Aleš Kopřiva, Ing. Dušan Melzer
<i>Geotechnický průzkum</i>	Ing. Marek Soukup INGES s.r.o. 04/2017
<i>Geodetické zaměření</i>	AZIMUT CZ s.r.o. Ing. Jiří Blábol
<i>Stupeň:</i>	PDPS

2. Základní údaje o mostě

SO 201- most ev.č. 2-013

<i>Převáděná komunikace</i>	silnice III/23933
<i>Staničení na komunikaci</i>	km 0.027 ⁴⁰⁰
<i>Překonávaná překážka</i>	Bakovský potok
<i>Úhel křížení s potokem</i>	58.00°
<i>Volná výška</i>	2.500 m
<i>Výška MPP</i>	2.500 m
<i>Charakteristika mostu</i>	trvalý šikmý železobetonový rám, v přechodnici, založení plošné
<i>Délka přemostění</i>	11.000 m
<i>Délka mostu</i>	10.450 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	10.450 m
<i>Rozpětí pole</i>	9.650 m
<i>Šikmost mostu</i>	šikmý, 89°
<i>Šířka mezi obrubníky</i>	6.500 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	1.500 m
<i>Šířka mostu (mezi zábradlím)</i>	8.700 m
<i>Výška mostu (max.nad terénem)</i>	2.53 m nad dnem potoka
<i>Stavební výška</i>	0.580 m
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	10.5 x 8.5 = 89.25 m ²
<i>Zatížení mostu</i>	skupina pozemních komunikací 1 podle ČSN EN 1991-2

3. Všeobecný popis

3.1. Stavba a její zvláštnosti

3.1.1 Popis

Projekt navrhuje demolici stávajícího mostu a v původní poloze výstavbu nového přemostění. **Jedná se tedy o výstavbu nového mostního objektu náhradou za most stávající.**

Důvodem rekonstrukce je stavební stav mostu:

Hlavní nosná konstrukce i konstrukce spodní stavby je v nevyhovujícím stavu. Konstrukci jako celek lze zařadit do stupně VI (velmi špatný). Zbytkovou životnost spodní stavby lze odhadnout na 5 – 10 let. Nosné konstrukci rovněž není možné predikovat životnost delší než 10 let. Rozsah, technická i finanční náročnost rekonstrukce mostu by byla taková, že je nutné přistoupit k realizaci konstrukce nové a to jak u hlavní nosné konstrukce, tak konstrukcí spodní stavby. Rekonstrukcí by nebylo možné zajistit srovnatelnou životnost všech konstrukčních prvků mostu a odpovídající prodloužení životnosti celého sanovaného mostního objektu.

Proto bylo v souladu se závěry diagnostického průzkumu rozhodnuto o demolici objektu (a to včetně spodní stavby) a postavení nové konstrukce.

Stávající stav:

Stávající most je směrově nerozdělený. Nosná konstrukce je tvořena dvěma klenbami o světlosti 3,5m, s celkovou výškou 2,0m nad dnem potoka. Klenby jsou kamenné, překryté torkretem.

Opěry jsou zděné z pískovcových kvádrů včetně šikmých mostních křídel, opěry i křídla jsou překryty stříkaným betonem (torkretem). Založení je plošné na základových pasech.

Mostovka je bez dilatačních závěrů. Vozovka na mostě je živičná.

Na obou římsách je osazeno ocelové zábradlí. K pravé římse mostu přiléhá ocelová lávka pro pěší.

Na předpolích jsou odvodňovací žlaby vyústěné do příkopů na boku náspu.

Návrh nové konstrukce: Konstrukce je navržena jako železobetonový polorám (1 mostní otvor), založený na vrtaných pilotách převázaných základovými pasy. Nosná konstrukce bude provedena jako monolitická železobetonová konstrukce. Základové pasy jsou železobetonové.

Nový most bude navržen na plnou zatížitelnost, tj. skupina pozemních komunikací 1 podle ČSN EN 1991-2.

3.1.2 Zhotovení stavby

Mostní objekt bude prováděn v rámci celé stavby s respektováním věcných a časových vazeb vyplývajících z požadavků na zachování dopravy a postupu výstavby.

3.1.3 Přejímka

Stavební objekt bude přejímán do provozu naráz jako dokončený celek.

3.2. Charakter překážky a převáděné komunikace

3.2.1 Překračované překážky

Most převádí komunikaci III/23933 přes Bakovský potok.

3.2.2 Hlavní trasa

Směrové a výškové parametry hlavní trasy

Celá trasa navazuje výškově i směrově na stávající stav komunikace. Na předpolích je provedeno šířkové vyrovnání pro požadované parametry. V obou předpolích v oblastech napojení na stávající stav je navrženo odfrézování a výměna vrchních asfaltových vrstev vozovky s využitím současných podkladních vrstev.

Směrové i výškové řešení pozemní komunikace v okolí mostu bylo navrženo s co nejmenšími odchylkami vůči původnímu řešení. Ve směru od Slaného Dolína, je směrově komunikace vedena po přímé, před mostem přechází na přechodnici a levotočivý oblouk ($R=25m$), na mostě přechází do přímé a za mostem ve směru na Skůry pokračuje přechodnicí a pravotočivým obloukem ($R=27m$). Výškově silnice klesá ve sklonu 3,65% a dále pokračuje klesáním 1,80% – v místě mostu je výškový oblouk ($R=389m$) a niveleta zde dále klesá se sklonem cca 3,60%.

Návrhová kategorie komunikace je S7,5/60. Šířkové napojení mezi užší stávající komunikací a nově navrženou komunikací v místě mostu je řešeno napojovacími úseky před a za mostem v délce vždy cca 20m. V přímé je střechovitý sklon vozovky 2,5%, v místě mostu (přechodnice) se pak střechovitý sklon vozovky mění v jednostranný příčný sklon 2,5% postupným přizvedáváním levého kraje vozovky.

Na začátku i konci úpravy v délce cca 9,6m a 8,5m dochází k napojení příčného sklonu na stávající niveletu vozovky.

Základní parametry úpravy:

Celý úsek objektu: návrhová rychlost $v = 60$ km/hod
Šířkové uspořádání: kat. S7.5/60 s navázáním na stávající stav
Navržená klopení: střežovité 2.5 % před mostem
střežovité 1.4% a 4.5% za mostem

Výškové vedení trasy je dáno polygonem o tečnách ve spádech:

km 0.000 ⁰⁰⁰	stávající stav / -3.65 %	
km 0.013 ⁴⁰⁰	-3.65 % / -1.80 %	R = 324.4 m
km 0.027 ⁴⁰⁰	-1.80 % / -3.60 %	R = 389 m
km 0.040 ⁰⁰⁰	-3.60 % / -0.50 %	R = 203.3 m
km 0.048 ²⁰⁰	-0.50 % / -2.26 %	R = 190.5 m
km 0.050 ⁸⁷⁹	-2.26 % / konec úpravy - stávající stav	

3.2.3 Související dotčené objekty stavby

- je dáno technickými a konstrukčními předpoklady řešení:

SO Objekt
201 Most ev.č. 23933-4
401 Přeložka kabelu CETIN
402 Přeložka kabelů ČEZ DSO
901 DIO

3.2.4 Územní podmínky

Hlavní trasa je vedena ve stávající trase. Komunikace navazuje na stávající stav. Stavba je umístěna v intravilánu obce Hobšovice, most převádí komunikaci přes Bakovský potok.

Okolní území je ploché údolí, převáděná komunikace vede v místě mostu po náspu v údolnicovém zakružovacím oblouku. Pod mostem vede koryto Bakovského potoka.

Most se nachází v obci Hobšovice. Převádí silnici č. III/23933 přes Bakovský potok, stavba se nachází na pozemcích k.ú. Hobšovice. Stavbou jsou dotčeny pozemky p.č. 685, 469/1, 439/4, 439/2, 438/2.

3.2.5 Geotechnické podmínky

Skalní podloží v zájmovém území tvoří hnědočervené jílovce, prachovce, pískovce, arkózovité pískovce a slepence líšského souvrství svrchního karbonu.

Průzkumným vrtem byly v hloubce od 6,5 m (tj. v úrovni 193,7 m n.m.) do konečné hloubky vrtu 9,6 m zastiženy zvětřelé, málo zpevněné, jílovce (**poloha *5***). Jílovce jsou hnědočerveného a světle šedého zbarvení s jemnou písčitou příměsí.

Ve svrchní zóně jsou jílovce eluviálně zvětřelé charakteru jílu (**poloha *4***) pevné konzistence, hnědočerveného a světle šedého zbarvení, s jemnou písčitou příměsí. Poloha byla zastižena v hloubce 5,2 m až 6,5 m.

Jílovce a jejich eluvia jsou překryty fluvio-deluviálními sedimenty v nichž byly rozlišeny následující polohy :

- jíl (**poloha *3***) červenohnědého zbarvení, tuhé konzistence s písčitou příměsí a s drobnými úlomky hornin. Jedná se o přeplavené eluviální sedimenty. Poloha je uložena v hloubce od 4,6 m do 5,2 m.
- Písek hlinitý (**poloha *2***) žlutohnědého zbarvení, středně ulehlý, středně a hrubě zrnitý s úlomky pískovce, který byl zastížen v hloubce od 2,8 m do 4,6 m. Od 3,1 m jsou písky zvodnělé.
- Hlína písčitá (**poloha *1***) červenohnědého zbarvení, pevné konzistence. písčitá frakce je jemně a středně zrnitá. Jedná se o svrchní vrstvu kvartérního pokryvu o mocnosti 2,8 m. Humózní vrstva zde není vyvinuta.

Dokumentace průzkumného vrtu:

Souřadnice:	y = 758 293,6	x = 1 020 184,2	z = 200,2 m n.m.
0,0 – 2,8 m	hlína písčitá, červenohnědá, pevné konzistence, písčitá frakce jemně a středně zrnitá, <i>poloha *1*</i> <i>zatřídění dle ČSN 73 1001 : F 3, MS</i>		
2,8 – 4,6	písek hlinitý, žlutohnědý, středně ulehlý, středně a hrubě zrnitý, s úlomky pískovce, <i>poloha *2*</i> <i>zatřídění dle ČSN 73 1001 : S 4, SM</i>		
4,6 – 5,2	jíl, červenohnědý, tuhé konzistence, s písčitou příměsí a s drobnými úlomky hornin, <i>poloha *3*</i> <i>zatřídění dle ČSN 73 1001 : F 6, CI</i>		
5,2 – 6,5	jíl, červenohnědý šedě smouhovaný, pevné konzistence, jemně písčitý (eluvialně zvětralé jílovce), <i>poloha *4*</i> <i>zatřídění dle ČSN 73 1001 : F 6, CI</i>		
6,5 – 9,6	jílovec, červenohnědý šedě smouhovaný, zvětralý (málo zpevněný), jemně písčitý, hornina rukou držitelná (skalní podloží), <i>poloha *5*</i> <i>zatřídění dle ČSN 73 1001 : R 5</i>		
Hladina podzemní vody naražená :	3,1 m,		
ustálená :	2,95 m (měřeno cca 30 minut po odvrtání).		

V uvedeny směrné normové hodnoty dle dříve platné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy s přihlédnutím ke genezi zemin. Dále jsou v tabulce uvedeny hodnoty svislé tabulkové únosnosti vrtaných pilot dle dříve platné ČSN 73 1002 Pilotové základy.

Poloha	ČSN 73 1001	γ_n [kN.m ⁻³]	c_{ef} [kPa]	ϕ_{ef} [°]	ν	σ_c [MPa]	E_{def} [MPa]	R_{dt} [kPa]	U_v, tab [kN]
1	F 3, MS	18,0	12 – 20	14 – 29	0,35	–	8 – 12	275 ¹	–
2	S 4, SM	18,0	2 – 8	28 – 30	0,30	–	5 – 10	150 ²	–
3	F 6, CI	21,0	8 – 14	17 – 21	0,40	–	4 – 6	100 ¹	–
4	F 6, CI	21,5	12 – 20	17 – 21	0,40	–	10 – 12	200 ¹	–
5	R 5	22,0	20 – 30	21 – 24	0,30	2 – 5	20 – 25	300	580

Pozn. :hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti je třeba upravit ve smyslu příl. 6 ČSN 731001 dle skutečné hloubky zakládání a šířky základu

*¹ platí pro hloubku založení 0,8 – 1,5 m při šířce základu ≤ 3 m,

*² platí pro hloubku založení 1 m při šířce základu 1 m.

γ_n	objemová tíha
c_{ef}	efektivní soudržnost zeminy
ϕ_{ef}	efektivní úhel vnitřního tření zeminy
ν	Poissonovo číslo
σ_c	pevnost v prostém tlaku

E_{def} modul přetvárnosti

R_{dt} tabulková výpočtová únosnost

$U_{v,tab}$ svislá tabulková únosnost vrtaných pilot dle ČSN 73 1002 Pilotové základy pro průměr piloty 0,6 m a délce vetknutí 1,5 m

Podmínky pro provádění všech stavebních prací jsou vysokou hladinou podzemní vody přímo a trvale ovlivněny. Základy jsou v dosahu spodní vody. Dle ČSN EN 206-1 je voda hodnocena stupněm XA2. Dle ČSN 03 8372 podzemní voda vykazuje velmi vysokou agresivitu na ocel (stupeň agresivity IV.).

Základní geotechnické podmínky lze shrnout do následujících bodů:

- skalní horniny (zvětralé jílovce) byly zastiženy v hloubce 6,5 m pod terénem, tj. v úrovni 193,7 m n.m.
- Základové prvky nové mostní konstrukce doporučujeme vetknout do hornin skalního podloží.
- Přítok podzemní vody byl zaznamenán v hloubce 3,1 m pod terénem (tj. 197,1 m n.m.) z polohy hlinitých písků. Ustálenou hladinu podzemní vody doporučujeme uvažovat v úrovni povrchové vody v korytu Bakovského potoka.
- Výkopy budou zastiženy zeminy těžitelné běžnými mechanismy. Z hlediska normy ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací se jedná o třídu těžitelnosti I (resp. 2. – 4. třídu dle dříve platné ČSN 73 3050).

3.2.6 Korozní aktivita, bludné proudy

Bludné proudy nemají vliv na stavbu.

3.2.7 Stálé zařízení

Rozhodnutím ministra dopravy dne 1.7.2006 pozbyla Směrnice pro budování stálého zařízení k ničení na pozemních komunikacích, č.j. 01015-25-81, platnosti. SZ nebude osazeno.

4. Technické řešení

4.1 Příprava území a demolice mostu

Na základě rozhodnutí o zřízení nového mostu je třeba původní most zcela odstranit. Demolice proběhne následujícím způsobem:

S předstihem je potřeba vytyčit IS na mostu a jeho okolí dotčeného stavbou, připravit a provést odpovídající části přeložek IS nezbytných pro stavbu mostu – související investice SO 401 a SO 402 – ty nejsou součástí tohoto projektu.

Po uzavření komunikace a zřízení objízdne trasy se přistoupí k celkové demolici mostu. Nejprve se provede odstranění svislého DZ a současně i odfrézování živičné vozovky, odstraní se humózní vrstva z plochy staveniště. Zhotovitel odebere recyklovatelnou živici z frézování od zadavatele pro výrobu materiálu pro novou vozovku. Následně bude demontována ocelová lávka vedle mostu, na mostu stávající ocelové zábradlí a poté budou odbourány stávající betonové římsy.

Následně dojde k demolici nosné konstrukce mostu. Po podbednění bude vybourána kamenná klenba, materiál bude uložen na mezideponii. Na závěr se vybourají stávající kamenné opěry a křídla včetně základů. Bude posouzena kvalita vybouraného kamene, zda jej bude možno použít jako kamennou dlažbu opevnění dna a svahů koryta vodoteče. Při bourání základů bude zabráněno vtoku vody do jámy, ta bude neprodleně zpětně zasypána. Nejprve bude bourán základ středního pilíře, aby se uvolnil prostor, následně jedna opěra a pak druhá.

Po demolici základů (možno už po demolici středního pilíře) budou do potoka položeny roury DN900 pro zatrubnění potoka a vybudovány hrázky nad a pod mostem pro dobu výstavby. Roury budou zasypány vybouraným materiálem po celé ploše dna potoka mezi sypanými hrázkami a základy. Zásyp bude sloužit pro přejezd vrtací soupravy na piloty, povrch bude vyrovnán silničními panely.

Jámy po vybouraných základech původního mostu budou zasypány vhodným zhuštěným materiálem, ve kterém bude možné vrtat piloty. Piloty budou vrtány z úrovně cca 198,83, základová spára pasu bude na úrovni 196,77. Po dokončení pilot budou hlavy pilot odbourány, obnažena výztuž a zakomponována do výztuže základu.

4.2 Konstrukce mostu

Trvalý silniční most ev.č. 23933-4 v obci Hobšovice na silnici III/23933, je navržen dle platných norem, TP a TKP, a dle ČSN EN 1991-2 na skupinu pozemních komunikací 1 pro zatížení vozidlem LM 1, včetně zvláštních souprav LM 3. Most bude šikmý (89°), přímý, jednopolový, s horní mostovkou. Nosná konstrukce byla navržena jako železobetonový polorám s monolitickou deskou min. tl.500mm uloženou na železobetonové opěry.

4.3 Spodní stavba:

Konstrukce mostu bude založena hlubinně na vrtaných pilotách. Piloty jsou zakotveny do zvětralého skalního podloží R5 – vetknutí do hloubky min. 1,5m. Piloty jsou navrženy průměru 900mm a délky 8m a budou vrtány pod ochranou výpažnice. Celkem je navrženo 10ks pilot, 5ks pod každou opěrou. Železobetonové monolitické opěry tl.800mm jsou integrovány s šikmými křídly tl.450mm a jsou založeny na betonovém základovém pasu šířky 1,8 m a výšky 0,5m. Základové pasy jsou betonovány přímo do výkopu do rostlé zeminy na vrstvu podkladního betonu. Bude třeba zajistit čerpání pronikající vody z koryta potoka – viz ZOV.

Veškeré části spodní stavby na styku se zemínou jsou opatřeny asfaltovým nátěrem ve skladbě ALP+2xALN. Zvýšená pozornost bude věnována ošetření pracovní spáry mezi základem a opěrou. Ochrana izolace bude provedena plošnou drenáží z geotextilií.

Rub opěr bude odvodněn drenáží rubu Js 150mm. Přejížděcí oblast za opěrami musí odpovídat ČSN 73 6244 a VL4. Zásyp mezi křídly bude proveden nenamrzavým propustným materiálem.

4.4 Opěrná stěna

Na levém břehu povodní strany mostu bude chodník za křídlem veden po krátké opěrné stěně. Stěna je navržena jako železobetonová úhlová zeď, která navazuje na rovnoběžné křídlo mostu. Římsa na mostě bude přecházet na římsu na opěrné zdi.

4.5 Nábřežní zdi

Nábřežní zdi budou vybourány v nutném rozsahu (demolice původních křídel mostu + prostor pro nový most). Po dokončení železobetonových konstrukcí mostu (NK, křídla) budou nábřežní zdi dozděny k novým konstrukcím.

Na levém břehu návodní strany mostu bude vybudováno obslužné schodiště pro vstup pod most do koryta potoka. Schody mají výšku 20cm a délku 30cm. Schodiště je navrženo jako betonové ze slabě vyztuženého betonu (Kari síť). Schodiště navazuje na nosnou konstrukci mostu a šikmé křídlo. Na druhé straně je schodiště vymezeno nábřežní zdí a nová zeď bude tvořit ochrannou zídku schodiště. Zídka je navržena jako betonová, z prostého betonu.

Na pravém břehu návodní strany mostu je navrženo betonové křídlo s kamenným obkladem min.tl.200mm. Na křídlo bude provedeno napojení stávající nábrežní zídky – dozít z kamene. Shora je na této zídce (za koncem křídla s římsou) zaústěn betonový skluz z přemostí.

Na levém břehu povodní strany mostu je navrženo pouze napojení stávající nábrežní zídky k opěře resp. kolmému křídlu – dozít z kamene.

Na pravém břehu povodní strany mostu je navrženo také napojení stávající nábrežní zídky k opěře resp. šikmému křídlu – dozít z kamene – nábrežní zeď je zde s šikmým lícem. Přes křídlo mostu jsou zde vyústěny dešťové kanalizace – profil nové zdi tedy musí umožnit hladký odvod vody do koryta potoka.

4.6 Odvodnění mostu

Kombinací podélného a příčného spádu vozovky je zajištěn dobrý odtok vody z konstrukce vozovky. U říms bude provedeno těsnění spáry dle VL4.

Na návodní straně před i za mostem budou zhotoveny betonové žlaby pro odvodnění mostu. Žlaby jsou navrženy z betonových žlabovek šířky 600mm, které budou uloženy do betonového lože z betonu C25/30-XA2-XF2.

Na povodní straně bude před mostem (ve směru staničení komunikace) osazena dešťová vpust' pro odvodnění mostu. Voda bude odváděna potrubím pod chodníkem do dešťové kanalizace nebo přímo do potoka. Za mostem (za křídlem a opěrnou zdí) bude obnovena stávající vpust', která má odvodnění pomocí potrubí DN300 na pozemek přilehlý k potoku.

4.7 Mostní svršek

Izolace mostovky bude celoplošná z asfaltových izolačních pásů na pečetíci vrstvu. Izolace pod římsami je chráněna ochranným izolačním pásem s výztužnou kovovou vložkou. Ochranný izolační pás je celoplošně nataven.

Na mostě je navržena dvourstvá vozovka následující skladby:

Vrstva	tloušťka (mm)
AC011+50/70	40
MA 11 IV	50
NAIP	5-10
pečetíci vrstva	
Celkem	100

Římsy jsou navrženy jako monolitické železobetonové. Chodníková římsa je navržena šířky 1800mm, římsa na křídlech a druhé straně mostu je šířky 800mm. Římsy budou kotvené v rozsahu nosné konstrukce mostu vlepenými talířovými kotvami (44ks – cca po 0,5m), na křídlech pak budou římsy zakotveny pomocí kozlíků výztuže do dřívku křidel.

4.8 Vybavení mostu

Na návodní (levé) straně mostu bude osazeno zábradelní svodidlo, které bude zasahovat 2m před most a 4m za most kolem stromu u schodiště. Na chodníkové (povodní) straně bude na římsu osazeno ocelové zábradlí dle VL4 507.01, které začíná 2m před železobetonovou římsou a zasahuje až na

konec římsy na navazující opěrné stěně. Pro ukotvení zábradlí bude před mostem na obou stranách zhotoven základ z prostého betonu (do úrovně krajnice komunikace) pro zakotvení.

4.9 Dno potoka, terénní úpravy

Dno vodoteče bude v rámci stavby mostu opatřeno kamennou dlažbou do betonového lože. Tvar dna je navržen tak, aby umožňoval koncentraci průtoku vody do středu koryta potoka toku (před i za mostem). Průtočný profil v mostě bude proveden tak, aby běžné průtoky byly koncentrovány do středu toku a nedocházelo k zanášení koryta.

Břehy jsou chráněny nábrežními zdmi (viz. 4.5 Nábrežní zdi)

Po provedení všech stavebních činností na mostě a pozemní komunikaci budou dokončeny i terénní úpravy na silničním tělese a dalších dotčených plochách. Tyto plochy se přehrnou humózní vrstvou tl. cca 15–20cm a budou následně osety hydroosevem, zhuťněny válením a zalévány vodou.

4.10 Hydrotechnické posouzení

Profil konstrukce je navržen na tyto hodnoty

Výpočet návrhové hladiny (NH) a kontrolní návrhové hladiny (KNH)					
Hobšovice	Bakovský potok		třída	III	
Plocha povodí	97,30 km ²			NH	KNH
H hloubka (m)	0,29	1,05	1,37	1,64	1,81
B šířka dna (m)	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
n-leťé průtoky	Q1	Q20	Q50	Q100	1,15*Q100
	2,90	22,1	33,1	43,6	50,2
n stupeň drsnosti	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
I sklon dna	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

4.11 Cizí zařízení na mostě

Není.

4.12 Technické řešení úpravy komunikace

V obou předpolích mostu v oblastech napojení na stávající stav je navrženo odfrézování a výměna vrchních asfaltových vrstev vozovky s podmíněným využitím současných podkladních vrstev. K odtěžení větší tl.vozovky, případně celé skladby, dojde v návaznosti na výkopy před a za mostem a dále z důvodů úpravy silničního tělesa – viz řezy komunikací.

Na předpolích je provedeno šířkové vyrovnaní komunikace pro požadované parametry. V krajích tělesa dojde tedy k odtěžení celé skladby vozovky v šířce 1,5–2m, rozšíření tělesa na požadovanou šířku doplněním kamenitého materiálu (SD, ŠP, kamenitá sypanina) – dosypání a zhuťnění po vrstvách tl.25–30cm. Stávající část i nová část tělesa bude upravena do jednoho sklonu silniční pláň (příčný sklon min.3%) se zhuťněním na Edef,2=60MPa. Další vrstva ze štěrkodrti tl.220mm bude provedena se zhuťněním na parametr Edef,2=90MPa. Poté budou provedeny další vrstvy silničního tělesa s postupným přeplátováním jednotlivých vrstev do skladby stávající vozovky.

Na komunikaci je navržena vozovka v souladu s TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací, aby s požadovanou spolehlivostí odolala zatížením a vlivům, jejichž výskyt lze během provádění a užívání očekávat – Skladba (D1-N-1-IV-P11):

-ASFALTOVÝ BETON OBRUSNÁ VR.	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
-SPOJ. POSTŘÍK 0,2 kg/m ²			
-ASFALTOVÝ BETON LOŽNÁ VR.	ACL 16+	80 mm	ČSN EN 13108-1
-SPOJ. POSTŘÍK 0,7 kg/m ²			
-MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO	MZK	150 mm	ČSN EN 6126-1 AŽ 2
ŠTĚRKODRŤ	ŠD	min. 150 mm	ČSN EN 6126-1 AŽ 2
CELKEM		min. 420 mm	

Modul přetvárnosti na pláni Edef,2 musí být min.60MPa, na vrstvě ŠD min.90Mpa,

Po dokončení stavby komunikace (vozovky) budou zabírány do nových pozic sloupky svodidel a osazena nová svodidla.

Podél komunikace je navržen jednostraný chodník, který pokračuje přes povodní římsu.

Nová konstrukce chodníku (D2-D-1-CH-P11) :

- zámková betonová dlažba	DL	60 mm
- ložná vrstva dlažby drť frakce 4 – 8	LV	30 mm
- štěrko drť	ŠD	150 mm
Celkem		240 mm

Stávající betonový sjezd na pozemek č.k. 439/2 bude nutné výškově upravit dle nového návrhu nivelety komunikace.

Nová konstrukce vozovky sjezdu:

- betonová dlažba	DL	100 mm
- betonové lože	BL	50 mm
- štěrko drť	ŠD	150 mm
Celkem		300 mm

4.13 Definitivní dopravní značení

Po dokončení mostu, komunikace a dalších dokončovacích prací bude na vozovce provedeno definitivní dopravní značení – sestávající z vodících čar V4 (š.0,125m) a u sjezdů V2b (1,5/1,5/0,125).

Dále bude most označen evidenčním číslem – mohou být použity původní značky (pokud jsou v dobrém stavu) na ocelových sloupcích, které budou demontovány a po dobu stavby uloženy.

5. Výstavba mostu

5.1 Vytýčení

Vytýčení mostu je provedeno v souřadném systému JTSK a výškovém systému Bpv. Hlavními vytyčovacími body mostu jsou průsečíky os podpor s osou komunikace. Hlavními body křídel jsou charakteristické lomové body v líci.

5.2 Výstavba mostu

Výstavbu mostu je třeba koordinovat s prováděním DIO. Přístup k mostu pro stavbu je z původní trasy. Vzhledem k poloze v údolí potoka je třeba počítat s čerpáním vody.

NK bude provedena standardním způsobem.

Na levé straně mostu bude osazeno zábradelní svodidlo. Svodidlo začíná vždy před mostem, na mostě je kotveno do ŽB římsy pomocí chemických kotev.

5.3 Postup výstavby

Začátek výstavby mostu se předpokládá ve roce 2019. Stavba se provádí za úplné uzavírky veřejného provozu – pěšího, cyklistického i automobilového. Viz SO 901 – DIO

Po zřízení objízdných tras bude přistoupeno k demolici mostu. Bude odfrézováno vozovkové souvrství a odstraněna izolace mostu. Následně bude vybourána nosná konstrukce mostu včetně opěr, křídel a základů. Po demolici budou do potoka položeny roury DN900 pro zatrubnění potoka po dobu výstavby. Roury budou zasypány vybouraným materiálem po celé ploše dna potoka mezi sypanými hrázkami a základy. Zásyp bude sloužit pro přejezd vrtací soupravy na piloty. Jámy po vybouraných základech opěr původního mostu budou zasypány vhodným zhuštěným materiálem, ve kterém bude možné vrtat piloty. Piloty budou vrtány z úrovně cca 198,83, základová spára pasu bude na úrovni 196,77. Po dokončení pilot budou hlavy pilot odbourány, obnažena výztuž a zakomponována do výztuže základu.

Výztuž pilot bude zatažena do základových pasů. Na odbourané hlavy pilot bude následně proveden nový základ. Základ bude betonován do systémového bednění a vyztužen vázanou výztuží.

Na nový základ bude vybudována nová nosná konstrukce mostu. Nejprve budou betonovány opěry, následně vodorovná konstrukce desky a křídla mostu. Všechny železobetonové konstrukce budou betonovány do systémového bednění a vyztuženy vázanou výztuží. Základové konstrukce budou po odbednění natřeny ochranným nátěrem proti zemní vlhkosti (1xALP, 2xALN). Opěry budou zaizolovány izolačními pásy spolu s mostovkou, křídla budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti (1xALP, 2xALN).

Pro provedení železobetonových konstrukcí musí být zhotovitelem zpracován technologický předpis včetně stanovení rozsahu zkoušek betonu. Spolu s technologickým předpisem bude zpracován kontrolní a zkušební plán. Součástí technologického předpisu bude i návrh způsobu ošetřování betonu po betonáži.

5.4 Materiály

Betonářská výztuž 10 505 (R)

Ocelové prvky S355 (tř.37), S235 (tř.37)

PKO bude provedena v souladu s TKP kapitola 19.

Izolační systém musí být schválen a proveden v souladu s TKP kap.21.

Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek musí být v souladu s TKP kap.7 a kap 8.

Betony:

konstrukční část	tř.betonu	agresivita
Zásyp za základem	C 12/15	X0
Dlažby, schody, podkl. beton, žlaby	C 25/30	XF2, XA2
Výplňový beton	C 25/30	XA2 (XF2)
Piloty	C 25/30	XA2
Základy	C 25/30	XF3 (XA2)
Opěry, křídla	C 30/37	XF4 (XD3)
Římsy	C 30/37	XF4 (XD3)
Vodorovná NK	C 30/37	XF2 (XD1)

Povrchy betonových konstrukcí budou provedeny dle kapitoly 18 TKP v následující úpravě:

- neviditelné plochy v kategorii Aa,
- viditelné plochy v kategorii Bd nebo Cd.

Ochranné nátěry betonu budou provedeny ve smyslu TP89

- vnější povrch římsy do vzd. 0.1m před zábradlí OS-A
- horní povrch římsy – pochozí část OS-F
- horní povrch římsy pod ocel.svodidlem š.0.6m OS-B
- nosná konstrukce OS-A
- spodní stavba OS-A

5.5 Specifické požadavky

Zdroje vody a energie budou zajištěny v rámci celé stavby. Předpokládá se použití běžných pomocných konstrukcí (lešení, bednění...), kterých bude použito dle potřeb zhotovitele. Plochy pro zařízení staveniště se předpokládají v rámci celé stavby na navazujících komunikacích na předpolích mostu.

Pro zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních a montážních prací je třeba respektovat ustanovení příslušných závazných předpisů a nařízení.

6. Podklady

- HMP – PONTEX s.r.o., Ing. Doležal, X/2015
- Hydrologické údaje povrchových vod, ČHMU, I/2017
- Geodetické zaměření mostu – AZIMUT CZ s.r.o., I/2017
- I-G průzkum – Ing.Marek Soukup, INGES s.r.o., 04/2017)
- Hydrologické údaje Bakovského potoka, IV/2016
- Výpisy z katastru nemovitostí a pozemkového katastru

V Praze 26.8.2018

Ing. Dušan Melzer
Ing. Aleš Kopřiva
ABP a.s. Praha