



**Rekonstrukce mostu přes potok
z Vápenného rybníka u Žebrákova
ev. č. 34731-2**

SO 201 – MOST PŘES POTOK Z VÁPENNÉHO RYBNÍKA

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PROVEDENÍ STAVBY
(PDPS)**

PŘÍLOHA Č.: 1110450003-04-B-201-001

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZADAVATEL:



Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava 1

ČÍSLO ZAKÁZKY: 1110450003
PROJEKTANT: OBERMEYER HELIKA a.s.
VYPRACOVAL: Ing. Jana Bártová, Ph.D.
DATUM ZHOTOVENÍ: 04.2017

Č. KOPIE:

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	4
1.1 STAVBA A OBJEKT	4
1.2 NÁZEV MOSTU	4
1.3 KATASTRÁLNÍ OBEC, OBEC.....	4
1.4 KRAJ.....	4
1.5 OBJEDNATEL	4
1.6 INVESTOR	4
1.7 UVAŽOVANÝ SPRÁVCE MOSTU	4
1.8 PROJEKTANT.....	4
1.9 POZEMNÍ KOMUNIKACE.....	4
1.10 BOD KŘÍŽENÍ	4
1.11 STANIČENÍ ZAČÁTKU ÚPRAVY, KŘÍŽENÍ A KONEC ÚPRAVY	4
1.12 STANIČENÍ PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY	4
1.13 ÚHEL KŘÍŽENÍ	4
1.14 VOLNÁ VÝŠKA	4
2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU.....	5
2.1 CHARAKTERISTIKA MOSTU	5
2.2 DÉLKA PŘEMOŠTĚNÍ	5
2.3 DÉLKA MOSTU	5
2.4 DÉLKA NOSNÉ KONSTRUKCE	5
2.5 ROZPĚTÍ POLÍ, SVĚTLOST.....	5
2.6 ŠIKMOST MOSTU	5
2.7 VOLNÁ ŠÍŘKA MOSTU.....	5
2.8 ŠÍŘKA PRŮJEZDNÉHO PROSTORU	5
2.9 ŠÍŘKA MOSTU	5
2.10 VÝŠKA MOSTU	5
2.11 STAVEBNÍ VÝŠKA.....	5
2.12 PLOCHA NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	5
2.13 ZATÍŽENÍ MOSTU.....	5
3 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	6
3.1 NÁVAZNOST PROJEKTU MOSTNÍHO OBJEKTU NA DŮR – ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ.....	6
3.2 CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY	6
3.3 ÚZEMNÍ PODMÍNKY.....	6
3.4 GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
3.4.1 Popis geologické sondy.....	7
3.4.2 Parametry zemin	8
3.4.3 Popis hydrochemického rozboru.....	9
3.4.4 Návrh založení	10
3.5 PODKLADY	11
4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	11
4.1 STÁVAJÍCÍ MOST	11
4.2 VOLBA NOSNÉ KONSTRUKCE	11
4.3 POPIS KONSTRUKCE MOSTU	11
4.3.1 Výkopy.....	11
4.3.2 Založení	11
4.3.3 Spodní stavba	11
4.3.4 Nosná konstrukce	12
4.3.5 Zásypy za opěrami	12
4.3.6 Přejížděvací deska.....	12
4.3.7 Římsy a svodidla	12
4.3.8 Vozovka	12
4.3.9 Koryto	12
4.3.10 Schodiště a skluzy.....	13
4.4 HYDRAULICKÉ POMĚRY	13
4.5 CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTU	13

5 VÝSTAVBA MOSTU	13
5.1 POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY MOSTU.....	13
5.2 SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY	13
6 PODMIŇUJÍCÍ PŘEDPOKLADY.....	14
6.1 PROVÁDĚNÍ MOSTU	14
6.2 SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY	14
6.3 VZTAH K ÚZEMÍ.....	14
6.3.1 Inženýrské sítě	14
6.3.2 Ochranná pásma	15
6.3.3 Omezení provozu	16
6.4 POZNÁMKY A DOKLADY	16
7 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENÍŠTÍCH.....	16
7.1 NĚKTERÉ ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY:	16
7.2 NĚKTERÉ VYBRANÉ VNITŘNÍ PŘEDPISY ŘSD ČR:	17
8 ZÁVĚR	17

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 STAVBA A OBJEKT

Rekonstrukce mostu přes potok z Vápenného rybníka u Žebrákova ev.č.34731-2
SO 201 – Most přes potok z Vápenného rybníka

1.2 NÁZEV MOSTU

Most přes potok z Vápenného rybníka u Žebrákova ev.č.34731-2

1.3 KATASTRÁLNÍ OBEC, OBEC

Žebrákov u Světlé nad Sázavou, 760544

1.4 KRAJ

Kraj vysočina, okres Jihlava

1.5 OBJEDNATEL

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava 1

1.6 INVESTOR

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava 1

1.7 UVAŽOVANÝ SPRÁVCE MOSTU

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava 1

1.8 PROJEKTANT

Název a adresa: OBERMEYER HELIKA, a.s.
Beranových 65, P.O.BOX 4,
199 21 Praha 9 - Letňany
IČ : 60194294
Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Karásek, Ph.D. (autorizace č. 10746)

1.9 POZEMNÍ KOMUNIKACE

Komunikace III/34731.

1.10 BOD KŘÍŽENÍ

Y = 680 107.960 m; X = 1 096 001,671

1.11 STANIČENÍ ZAČÁTKU ÚPRAVY, KŘÍŽENÍ A KONEC ÚPRAVY

ZÚ km 0,000 00, bod křížení km 0,019 773, KÚ km 0,035 045.

1.12 STANIČENÍ PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY

3,088 km

1.13 ÚHEL KŘÍŽENÍ

96,165 g

1.14 VOLNÁ VÝŠKA

~2,6 m nade dnem Žebrákovského potoka

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

2.1 CHARAKTERISTIKA MOSTU

trvalý silničního jednopodlažního nepohyblivý směrově nerozdělený most o 1 poli

2.2 DÉLKA PŘEMOSTĚNÍ

3,83 m

2.3 DÉLKA MOSTU

12,72 m

2.4 DÉLKA NOSNÉ KONSTRUKCE

5,23 m

2.5 ROZPĚTÍ POLÍ, SVĚTLOST

Světlost 3,83 m

Rozpětí pole 4,56 m

2.6 ŠIKMOST MOSTU

96,165 g

2.7 VOLNÁ ŠÍŘKA MOSTU

6,50 m

2.8 ŠÍŘKA PRŮJEZDNÉHO PROSTORU

6,50 m

2.9 ŠÍŘKA MOSTU

8,10 m

2.10 VÝŠKA MOSTU

~3,2 m

2.11 STAVEBNÍ VÝŠKA

0,64 m

2.12 PLOCHA NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU

$7,60 \times 5,23 = 39,74 \text{ m}^2$

2.13 ZATÍŽENÍ MOSTU

- zatížení silničního mostu podle příslušných článků ČSN EN 1991-2

3 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1 NÁVAZNOST PROJEKTU MOSTNÍHO OBJEKTU NA DÚR – ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ

Předmětem stavby je rekonstrukce mostu potok z Vápenného rybníka u Žebrákova, který převádí komunikaci III/34731 přes Žebrákovský potok na území obce Žebrákov (část Světlé nad Sázavou).

Projekt pro provedení stavby navazuje na DÚR (8/2016) a DSP (12/2016) zpracovanou firmou OBERMEYER HELIKA, a.s. Oproti stupni DSP došlo k dopracování projektu mostu v rozsahu dokumentace PDPS dle vyhlášky 146.

3.2 CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY

Překážku mostu Žebrákovský potok.

Šířka koryta v patě je cca 2,83 m, břehy jsou svislé.

3.3 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Stavba se nachází v extravilánu obce Žebrákov (část Světlé nad Sázavou).

Území je tvořeno komunikací III/34731, která je lemována zprava Žebrákovským potokem a hrází Vápenného rybníka (zvaného též Lánský) a zleva pod násypem loukou se stromy.

3.4 GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Z regionálně geologického hlediska je průzkumná lokalita situovaná v oblasti moldanubika v moldanubickém plutonu. Jedná se o hercynský komplex vyvřelých hornin v Českém masívu tvořený převážně granity, granodiority, durbachyty, rulami a migmatity.

Terciérní sedimenty v okolí Jihlavy a se nacházejí až od 500 m n. m., z tohoto důvodů zde tvoří pouze denudační ostrůvky o velikostech do max. 100 m². Jedná se o špatně vytríděné sedimenty tvořené střídáním štěrků a písků s jílem.

Zájmové území Žebrákov leží v údolní nivě Žebrákovského potoka tvořené přeplavenými kvartérními písky a štěrky. Území leží na styku hornin migmatitů a granitů paleozoického stáří.

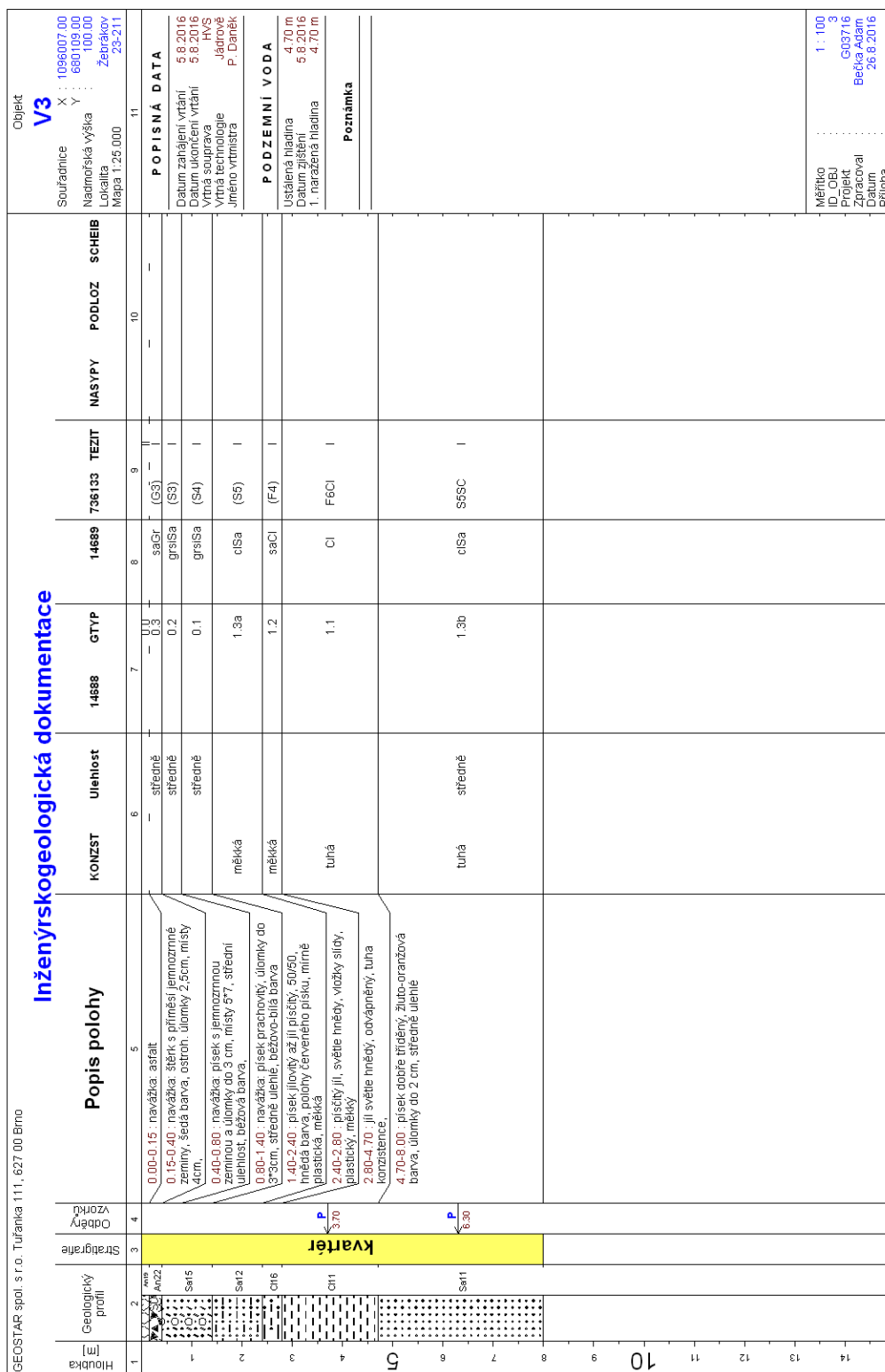
Nejmladší sedimenty tvoří antropogenní navážky.

Z hlediska hydrologického členění spadá území v okolí Žebrákova do rajónu 6520 Krystalinikum v povodí Sázavy, který byl nově definován v rámci rajonizace v roce 2005. Je to plošně nejrozsáhlejší rajon v oblasti povodí Dolní Vltavy (2723 km²). Jižní část rajónu je tvořena masivem moldanubického plutonu (dvojslídny granit) obklopeným krystalickými komplexy (převážně pararuly). Horniny krystalinika mají sníženou puklinovou propustnost.

Pro dané území jsou charakteristické mělké zvodně vázané na zónu kvartérních uloženin, příp. na zónu při povrchového rozpojení hornin. Lokalita Žebrákov je odvodňována několika malými toky, mezi největší patří Žebrákovský potok, který se následně vlévá do Sázavy (Olmer a kol. 2006).

3.4.1 POPIS GEOLOGICKÉ SONDY

Popis geologické sondy V3 provedené v místě mostu je uvedena na následujícím obrázku.



3.4.2 PARAMETRY ZEMIN

Popis rozdělení zemin a hornin do geotechnických typů je uveden v následující tabulce.

Stratigrafické zařazení zeminy	Popis zeminy	Zatřídění ČSN 736133	Zatřídění ČSN EN ISO 14688-2	GT typ, podtyp
Antropogén	živičný povrch vozovky	-	-	GT 0.0
	písek prachovitý	S4	grsiSa	GT 0.1
	písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3	grsiSa	GT 0.2
	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy	G3	saGr	GT 0.3
Kvartér	jíl s nízkou plasticitou	F6Cl	Cl	GT 1.1
	jíl písčitý	F4	saCl	GT 1.2
	písek jílovitý	S5	clSa	GT 1.3 a
	písek jílovitý	S5SC	clSa, grsiSa	GT 1.3 b

V následující tabulce jsou uvedeny pro jednotlivé typy zemin a hornin doporučené hodnoty pro geotechnické výpočty.

Geotechnický podtyp	0.1	0.2	0.3	1.1	1.2	1.3a	1.3b
ČSN 73 6133	S3	S4	G3	F6CL	F4	S5	S5CS
ČSN EN ISO 14 688-2	grsiSa	grsiSa	saGr	Cl	saCl	dSa	dSa, grsiSa
Cílová tíha (kNm ⁻³)	17,5	18,0	19,0	21,0	18,5	18,5	18,5
Vlhkost [%]	-	-	-	22,9	-	-	17,2
Mez tekutosti [%]	-	-	-	33,9	-	-	26,0
Mez plasticity [%]	-	-	-	20,4	-	-	17,9
Index plasticity	-	-	-	13,5	-	-	8,2
Stupeň konzistence	-	-	-	0,81	tuhá	měkká	1,09
Přepočítaná konzistence	-	-	-	*0,81	-	-	*0,68
těžitelnost	I	I	I	I	I	I	I
Ef.úhel vnitřní [°]	30	28	33	14	24	26	27
Efekt. koheze [kPa]	0	3	0	12	12	2	6
Poissonovo číslo	0,30	0,30	0,25	0,40	0,35	0,35	0,35
Modul přetvám. [MPa]	17,0	10,0	80,0	3,0	4,0	5,0	8,0
Orientační únosnost* [kPa]	250	300	600	100-120	150	120	200

- zvýrazněné hodnoty v tabulce jsou zjištěny laboratorně

*konzistence přepočítaná podle Vrtka

- nebere se v úvahu vliv podzemní vody
- uvedena těžitelnost je dle ČSN 73 6133
- hodnoty únosnosti jsou u zemin třídy F pro hloubku založení 0,8 až 0,5 m a šířku základu do 3 m
- hodnoty únosnosti jsou u zemin třídy G pro hloubku založení 1,0 m a šířku základu do 3 m
- hodnoty únosnosti jsou u zemin třídy S pro hloubku založení 1,0 m a šířku základu do 3 m

3.4.3 POPIS HYDROCHEMICKÉHO ROZBORU

Výsledkem rozboru vody je, že se jedná o slabě agresivní prostředí a určení stupně vlivu prostředí pro beton – XA1.



GEOTest, a.s.
Hydrochemické laboratoře

Šmahova 1244/112, 627 00 Brno

e-mail: hchlab@geotest.cz, tel.: 548 125 234, 548 125 111

zkušební laboratoř číslo 1271 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 1555/2016**

strana 1/2

Zadavatel: GEOSTAR, spol. s r.o.
Tuřanka 240/111, 627 00 Brno
Název zakázky: Brno-GEOSTAR, LR, LRMZ
Lokalita: Žebrákov
Číslo zakázky: 140041

Předmět zkoušky: vzorek podzemní vody

Odběr vzorků:

Datum odběru: 5. 8. 2016

Vzorek odebral/dodal: zákazník

Datum příjmu: 8. 8. 2016

matrice: voda

Identifikace (evidenční čísla) vzorků: 4230

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením

SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; A... akreditovaná zkouška

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2

Zahájení zkoušek: 8. 8. 2016

Ukončení zkoušek: 19. 8. 2016

Prověřil: Ing. Pavel Schwarzer

Nejistoty měření:

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Nejistoty nezahnují složky vzniklé vzorkováním. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad detekčním limitem stanovení.

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a nenahrazují jiné dokumenty.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Protokol vystaven: 23. 8. 2016

Schválil: Mgr. Simona Schüllerová
technický vedoucí Hydrochemických laboratoří

Celkový počet stran: 2

GEOTest, a.s.

Šmahova 1244/112, 627 00 Brno

DIČ CZ46344942





GEOtest, a.s.
Hydrochemické laboratoře
 Šmahova 1244/112, 627 00 Brno

e-mail: hchlab@geotest.cz, tel.: 548 125 234, 548 125 111

zkušební laboratoř číslo 1271 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 1555/2016

strana 2/2

Rozbor vody k posouzení pro stavební účely - výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN EN 206, tabulka 2:					
evid.číslo vzorku:	4230				stupeň vlivu prostředí při chemickém působení
označení vzorku:	V3				
ukazatel	jednotka	výsledek	nejistota	zkušební postup	
pH		6,65	±0,2	SOP AA-01^	--
vodivost (20°C)	μS/cm	374	±5%	SOP AA-02^	
ZNK 8.3 (acidita)	mmol/l	0,51	±20%	SOP AA-04	
KNK 4.5 (alkalita)	mmol/l	3,14	±5%	SOP AA-03^	
tvrdost celková	mmol/l	1,59	±5%	SOP AA-06^	
amonné ionty	mg/l	<0,10		SOP AA-14^	--
vápník	mg/l	46,3	±10%	SOP ASA-01^	
hořčík	mg/l	10,5	±10%	SOP ASA-01^	--
sířany	mg/l	21,8	±10%	SOP ASA-01	--
chloridy	mg/l	26	±10%	SOP AA-07^	
hydrogenuhličitaný	mg/l	192	±10%	SOP AA-03^	
CO2 volný	mg/l	22,4			
CO2 rovnovážný	mg/l	5,60			
CO2 agres.na Fe	mg/l	16,8			
CO2 agres.na CaCO3	mg/l	12,6			--
Langelierův index		-0.60			

Z hlediska chemického působení vody na beton se jedná podle tab. 2 o **slabě agresivní chemické prostředí (XA1)**

Výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN 03 8375, tabulka 1 a 2:					
ukazatel	jednotka	výsledek	nejistota	zkušební postup	agresivita prostředí
vodivost (20°C)	μS/cm	374	±5%	SOP AA-02 ^A	III.
pH		6,65	±0,2	SOP AA-01 ^A	I.
SO ₄ + Cl	mg/l	47,8	±10%		I.
CO ₂ agres.na Fe	mg/l	16,8			IV.

Z hlediska chemického působení vody na ocel je agresivita podle tab. 1 a 2 **velmi vysoká (IV.)**

3.4.4 NÁVRH ZALOŽENÍ

S ohledem na zjištěné geotechnické parametry je navrženo hlubinné založení opěr mostu na mikropilotách. Horninové podloží v projektované hloubce nebylo ve vrtu zastiženo, při navrhování mikropilot do větších hloubek je třeba uvažovat s možnou změnou geologického podloží.

Při realizaci základů doporučujeme přizvat oprávněný geotechnický dozor k posouzení.

Při průzkumu byla zachycena podzemní voda v hloubce 4,7 m a ustálila se v hloubce 4,7 m. Z laboratorního rozboru vyplynulo, že se jedná o slabě agresivní chemické prostředí (XA1) na betonové konstrukce (dle ČSN EN 206). Z hlediska chemického působení vody na ocel (dle ČSN 038375) je agresivita prostředí hodnocena stupněm IV., velmi vysoká.

3.5 PODKLADY

1. **Zadávací podmínky projektu** – Kraj Vysočina, 03/2016, KSÚSV 02/2017
2. **Dokumentace DSP**, OBERMEYER Helika a.s., 12/2016
3. **Místní šetření**
4. **Geodetické zaměření** - Zpracovatel: Geoperfect s.r.o, Světlá nad Sázavou, 05/2016
5. **Hydrologická data** - Zpracovatel: Český hydrometeorologický ústav, pobočka Praha, 6/2016
6. **Vyjádření k existenci inženýrských sítí** – 5-6/2016
7. **Technické rady**
8. **Dendrologický průzkum** – Datura 1/2017

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1 STÁVAJÍCÍ MOST

Stávající most má nosnou konstrukci tvořenou 5 trámy spojených železobetonovou deskou mostovky a zděné opěry z kamenného zdiva.

4.2 VOLBA NOSNÉ KONSTRUKCE

Konstrukce mostu vychází z požadavku investora a z původního řešení stávajícího mostu, který bude nahrazen včetně splnění požadavků na umístění mostů v hrázích vodních děl.

4.3 POPIS KONSTRUKCE MOSTU

Návrh konstrukce vychází z dokumentace DSP. Navržená konstrukce má přibližně stejné rozměry jako konstrukce stávající.

4.3.1 VÝKOPY

Po demolici stávajícího mostu se provedou nutné výkopové práce v otevřené jámě pod ochranou pažení. S ohledem na vypuštění Lánského rybníka nebude nutné řešit těsnění pažení s ohledem na průnik vody. Případná voda ve stavební jámě bude řešena čerpáním. Voda z rybníka zatrubněním v ose potoka pod mostem.

4.3.2 ZALOŽENÍ

Most je založen na mikropilotách. Mikropiloty jsou tvořeny trubkou TR 108/16 z oceli S355J2G3. Průměr vrtání je 150 mm, injekční směs bude odpovídat betonu C30/37-XF2, XA1, w/c=0,5. Délka injektovaného kořene je 3 m. Mikropiloty budou vrtány přes PE DN 150 trubku tvořící chráničku v podkladním betonu opěry. Chránička bude vyplněna injektážní směsí.

Betonové základy tl. 700 mm jsou provedeny z betonu C30/37-XF2, XA1. Podkladní beton tl. 150 mm bude proveden z betonu C20/25-XA1.

4.3.3 SPODNÍ STAVBA

Na základy mostu navazují rámové stojky a vetknutá rovnoběžná křídla. Na návodní straně slouží křídla k napojení rekonstruované konstrukce na kamenné zdi, které jsou součástí hráze rybníka, resp. tvoří břeh potoka po jeho překonání přelivu rybníka. Kolmé křídlo napojované na stávající zeď bude obloženo kamenným obkladem tl. 150 mm do betonu C25/30-XF3 a vyspárováno maltou MC25-XF4. Na povodní straně mostní křídla napojují konstrukci mostu na násyp komunikace.

Stojky rámu mají proměnnou tloušťku od 700 mm do cca 1070 mm v patě rámu, křídla mají tl. 450

mm. Betonové konstrukce stojek a křídel jsou z betonu C30/37-XF2, XD1.

4.3.4 NOSNÁ KONSTRUKCE

Rámová příčle nosné konstrukce je tvořena betonovou deskou konstantní tl. 0,35 m z betonu C30/37-XF2, XD1. Okraj desky bude proveden dle VL4, 306.01, 05/2015 s okapničkou a ochranným nátěrem.

4.3.5 ZÁSYPY ZA OPĚRAMI

Jelikož mostní konstrukce je v násypu, který tvoří hráz rybníka, je s ohledem na zajištění těsnící funkce zásypu za opěrami provedeno:

1. Výplň za opěrami je tvořena výplňovým betonem C8/10-X0 a zásypem jílovitou zeminou po vrstvách.
2. Beton na rubu opěr a křídel je natřen jílovitým pačokem.

4.3.6 PŘECHODOVÁ DESKA

Přechodové desky jsou tvořeny z betonu C25/30-XF2, mají délku 4 m a tl. 325 mm. Jsou uloženy do podkladního betonu C16/20n-XF1. Uložení přechodových desek na nosnou konstrukci mostu je navrženo dle VL4, 302.01, 05/2015.

4.3.7 ŘÍMSY A SVODIDLA

Římsy mostu jsou monolitické z betonu C30/37-XF4, XD3 osazené zábradelním svodidlem s úrovní zadržetí H2 se svislou výplní. Umístění zábradelních svodidel je dle VL 4, 101.05, 05/2015. Detaily říms budou provedeny dle následných vzorových listů: povrchová úprava říms se svodidlem dle VL 4, 401.01a, 05/2015, kotva římsy ve vývrtu dle VL 4, 402.02, 05/2015, těsnění dilatačních spár římsy dle VL 4, 402.21 05/2015, těsnění pracovních spár římsy dle VL 4, 402.22, 05/2015, těsnění smršťovacích spár římsy dle VL 4, 402.23, 05/2015, a výztuž říms dle VL 4, 402.31, 05/2015.

4.3.8 VOZOVKA

Vozovka na mostě je navržena trojvrstvá, obdobná jako vozovka na rekonstruované části silnice:

Obrusná vrstva	ACO 11 +	40 mm
Spojovací postřik	0,35 kg/m ²	
Ložní vrstva	ACL 16+	50 mm
Spojovací postřik	0,20 kg/m ²	
Ložní vrstva	MA 11 IV	35 mm
Celoplošná izolace NAIP na penetrační adhezni nátěr		5 mm
CELKEM		130 mm

Těsnění spár okolo obrubníku je dle VL4, 403.42, 05/2015, napojení izolace u římsy dle VL4, 403.45, 05/2015.

4.3.9 KORYTO

Prostor mezi základy bude vyplněn výplňovým betonem C30/37-XF2, XA1 pod úroveň provedení vydláždění kamenem.

Koryto pod mostem bude vydlážděno kamenem tl. 150 mm do betonového lože C25/30-XF3 a vyspárováno maltou MC25-XF4. Niveleta potoka pod mostem zůstane zachována. Podél opěr budou provedeny alespoň 40 cm široké suché bermy umožňující migraci živočichů. Bermy budou tvořeny kamennou dlažbou do betonu s hlubokým spárováním (šířka spáry cca 2 cm, hloubka cca 1,5 cm). Bermy budou plynule napojeny na přilehlý terén bez výškových stupňů.

4.3.10 SCHODIŠTĚ A SKLUZY

Podél levého křídla opěry na straně Světlé nad Sázavou bude provedeno schodiště z betonových dílců C30/37-XF4 do lože z betonu C20/25n-XF3 tl. 100 mm.

Most bude vybaven 3-mi skluzy – po jednom za každým křídlem kromě levé strany na opěře směrem na Opatovice.

4.4 HYDRAULICKÉ POMĚRY

Rekonstruovaný most přechází koryto Žebrákovského potoka.

Dle údajů poskytnutých ČHMÚ je Q_{100} 13,8 m³/s v profilu – hráz Lánského rybníka.

Rekonstruovaná konstrukce je navržena tak, aby dle platných norem jejich stavební výška byla min. 0,5 m nad úrovní hladiny Q_{\max} .

Rekonstrukce mostu zachovává jeho jednopolové uspořádání a zvětšuje mostní otvor oproti stávajícímu stavu.

4.5 CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTU

Na mostě se nevyskytují žádná cizí zařízení.

Most nebude vybaven stálým zařízením pro ničení.

5 VÝSTAVBA MOSTU

5.1 POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY MOSTU

Postup a technologie výstavby mostu je detailně popsán na speciálním výkrese.

Předpokládaná lhůta výstavby mostu je z důvodu ochrany životního prostředí omezena 1/4 - 30/10.

Práce na mostě budou probíhat v tomto pořadí (pořadí je informativní, dané stupněm projektové dokumentace):

- Vypuštění Lánského rybníka
- Výkopové práce na úroveň základové spáry písky S5 se sklony výkopů 1:1
- Pažení a těsnění výkopu podle zvyklostí zhotovitele
- Přebrání a zakrytí základové spáry v krátkém časovém horizontu
- Provedení podkladního betonu od výkopu až na úroveň základové spáry s osazením chráničků pro prostup mikropilot
- Provedení mikropilot
- Zhotovení bednění a výztuže opěr
- Betonáž opěr a křídel
- Betonáž rámové příčle
- Zásypy za opěrami, přechodová oblast mostu,
- Provedení příslušenství mostu
- Konstrukce vozovky a napojení na stávající komunikaci
- Provedení dlažby ve dně potoka včetně berm
- Dokončovací práce

5.2 SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY

Zařízení staveniště bude řešeno na vybraných místech u mostu, podrobnosti viz POV.

Z důvodu zamezení splachů stavebního materiálu a nadměrného rozježdění dotčených pozemků s následkem eroze, je nutné realizovat stavbu mimo období zvýšených průtoků a intenzivních srážek, po úplném odtání sněhu na této lokalitě.

Mechanizace bude mimo pracovní dobu umístěna mimo řečiště, nejlépe v prostoru zařízení staveniště, popřípadě na odstavných parkovištích, viz POV.

Mechanizace používaná při realizaci vlastních prací bude v řádném technickém stavu a budou použity biologicky odbouratelné oleje a náplně, aby nedošlo k poškození vodního biotopu ropnými látkami. Z důvodu preventivní ochrany vodního prostředí v průběhu stavby, bude instalována norná stěna.

Z důvodu zamezení otravy vodních živočichů, bude veškeré betonování prováděno tak, aby nedošlo ke kontaktu s proudící vodou potoka. Bude zabráněno úniku a vyplachování cementových směsí a jiných škodlivých látek do toku. V případě zaplavení stavebních jam pro základy a čerpání vody z těchto prostorů, které mohou být znečištěny výluhy ze stavebních materiálů, je nutné zajistit jejich vypouštění mimo koryto toku tak, aby došlo k jejich filtraci před průsakem do potoka.

Při provádění prací bude dbáno na to, aby docházelo k minimálnímu dotčení přilehlého břehového porostu a bezpečnostnímu přepadu z rybníka a ke znečištění vodního toku stavebním materiálem a závadnými látkami.

Vzhledem k tomu, že se jedná o stavbu ve velmi exponovaném území, budou veškeré stavební práce prováděny tak, aby bylo co nejvíce šetřeno přírodní prostředí. Předpokládaná doba výstavby je specifikována níže.

Uskladněný stavební materiál v místě zařízení staveniště bude muset být uložen na pevném podkladu z důvodu podmáčení a mimo dosah povodňové hladiny.

Voda potřebná pro realizaci stavby bude zajišťovaná dovozem.

Elektrická energie bude zabezpečena buď mobilním zdrojem, nebo provizorní staveništní přípojkou NN z rozvodné skříně u nejbližšího domu v části Lány.

Příjezd na staveniště mostu je možné po silnici 34731 z Opatovic nebo ze Světlé nad Sázavou.

6 PODMIŇUJÍCÍ PŘEDPOKLADY

6.1 PROVÁDĚNÍ MOSTU

Pro stavbu nejsou vzneseny speciální podmínky od orgánů ochrany životního prostředí.

Detailní popis požadavků s ohledem na havarijní, povodňové, odpadní podmínky jsou uvedeny v části PD – E – Projekt organizace výstavby.

Předpokládané zahájení stavby: 4/2018-10/2018

Předpokládaná lhůta výstavby: 6 měsíců.

Pro výstavbu je nutné vypustit Lánský rybník. Jeho vypuštění je možné provést na podzim 2017 případně na jaře 2018 před začátkem výstavby. Podmínky vypuštění jsou součástí vyjádření dotčeného orgánu státní správy.

6.2 SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY

S objektem SO 201 souvisí následující stavební objekty:

SO 001 Demolice stávajícího mostu přes potok z Vápenného rybníka.

V následu komunikace je bezpečnostní výpust' rybníka, která nesmí být zasažena stavbou.

6.3 VZTAH K ÚZEMÍ

6.3.1 INŽENÝRSKÉ SÍŤ

SO 201 se nedotýká žádných inženýrských sítí.

Ve vzdálenosti minimálně cca 36 m od staveniště je veden vodovod ve správě společnosti Vodovody a kanalizace Havlíčkův Brod a.s.

Ve vzdálenosti minimálně cca 12 m od staveniště je vedeno nadzemní vedení nízkého napětí ve správě společnosti ČEZ a.s.

6.3.2 OCHRANNÁ PÁSMO

Stavba se nachází v zátopovém území Žebrákovského potoka.

Následuje výpis všeobecných ochranných pásem IS.

Všeobecně ochranná pásma vedení vyskytujících se v zájmové oblasti lze podle příslušných zákonů popsat následně:

- ochranná pásma **dle energetického zákona:**

Ochranným pásmem zařízení elektrizační soustavy je prostor v bezprostřední blízkosti tohoto zařízení určený k zajištění jeho spolehlivého provozu a k ochraně života, zdraví a majetku osob. Ochranné pásmo vzniká dnem nabytí právní moci územního rozhodnutí.

Ochrannými pásmy jsou chráněna nadzemní vedení, podzemní vedení, elektrické stanice, výroby elektřiny a vedení měřicí, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky.

Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany:

a) u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně	
1. pro vodiče bez izolace	7 m,
2. pro vodiče s izolací základní	2 m,
3. pro závěsná kabelová vedení	1 m,
b) u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně	
1. pro vodiče bez izolace	12 m,
2. pro vodiče s izolací základní	5 m,
c) u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně	15 m,
d) u napětí nad 220 kV do 400 kV včetně	20 m,
e) u napětí nad 400 kV	30 m,
f) u závěsného kabelového vedení 110 kV	2 m,
g) u zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence	1 m.

- ochranná pásma **plynovodních rozvodů:**

Ochranná pásma činí

a) u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a plynovodních přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území obce, 1 m na obě strany od půdorysu,

b) u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu,

c) u technologických objektů 4 m na všechny strany od půdorysu.

Ve zvláštních případech, zejména v blízkosti těžebních objektů, vodních děl a rozsáhlých podzemních staveb, které mohou ovlivnit stabilitu uložení plynárenských zařízení, může ministerstvo stanovit rozsah ochranných pásem až na 200 m.

- ochranná pásma **telekomunikačních vedení:**

Ochranné pásmo podzemních telekomunikačních vedení činí 1,5 m po stranách krajního vedení.

- ochranná pásma **vodovodů a kanalizací**:

Ochranná pásma jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí nebo kanalizační stoky na každou stranu

a) u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně, 1,5 m,

b) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 500 mm, 2,5 m.

c) u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad průměr 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod UT se uvedené vzdálenosti zvyšují o 1 m.

Pozn. Přesné formulace definic ochranných pásem inženýrských sítí jsou uvedeny v příslušných právních a technických předpisech.

6.3.3 OMEZENÍ PROVOZU

Provoz na pozemní komunikaci III/34731 bude během výstavby přerušen. Přístup do okolních objektů bude zachován.

Objížďka zajišťující napojení přerušené komunikace bude vedena ze Světlé nad Sázavou přes Žebrákov do Opatovic.

6.4 POZNÁMKY A DOKLADY

Projektová dokumentace respektuje veškeré požadavky investora a dalších zúčastněných orgánů. Záznamy o projednání a písemná vyjádření jsou doložena v dokladové části PD (část F).

7 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTÍCH

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví. Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Veškeré práce spojené se stavbou mostu budou prováděny ve smyslu a při splnění výše uvedených předpisů. Ve smyslu výše uvedené legislativy musí být bezpečnostní předpisy zapracovány v technologických postupech prací. Zvláštní pozornost je třeba věnovat zejména bezpečnosti práce při výkopových pracích.

Při manipulaci s těžkými břemeny je nutné zajistit bezpečnost osob a majetku.

7.1 NĚKTERÉ ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY:

- Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce

- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- Nařízení vlády č. 136/2016 Sb., které mění nařízení vlády č. 591/2006Sb. a 592/2006Sb.
- 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.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.

7.2 NĚKTERÉ VYBRANÉ VNITŘNÍ PŘEDPISY ŘSD ČR:

- Metodika zpracování plánu BOZP na staveništi při přípravě a realizaci stavby (leden 2011)
- Základní bezpečnostní standardy závazné na stavbách ŘSD ČR (bezpečnostní standardy pro dopravní stavby, listopad 2009, 1. vydání).

8 ZÁVĚR

Technické řešení mostního objektu zachycuje veškeré změny a požadavky, které byly vzneseny během projednávání na technických radách s investorem a orgány ochrany životního prostředí a ostatními zúčastněnými orgány. Projektová dokumentace je ve stupni pro provedení stavby.

V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuálně doplnění nebo úpravu projektu.

Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo. Výkres, příloha či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu OBERMEYER HELIKA, a.s.

Vypracoval: Ing. Jana Bártová, Ph.D.

Datum: 04. 2017