



Rekonstrukce mostu přes mlýnský náhon v obci Černíč ev.č.40622-2

SO 201 – MOST PŘES MLÝNSKÝ NÁHON

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY (PDPS)

PŘÍLOHA č.: 1110450002-04-B-201-001

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZADAVATEL:



Kosovská 1122/16, 586 01, Jihlava

ČÍSLO ZAKÁZKY: 1110450002
PROJEKTANT: OBERMEYER HELIKA a.s.
VYPRACOVAL: Ing. Jana Bártová, Ph.D.
DATUM ZHOTOVENÍ: 02.2017

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	5
2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU.....	6
2.1 CHARAKTERISTIKA MOSTU	6
2.2 DÉLKA PŘEMOŠTĚNÍ	6
2.3 DÉLKA MOSTU	6
2.4 DÉLKA NOSNÉ KONSTRUKCE	6
2.5 ROZPĚTÍ POLÍ, SVĚTLOST.....	6
2.6 ŠIKMOST MOSTU	6
2.7 VOLNÁ ŠÍŘKA MOSTU	6
2.8 ŠÍŘKA PRŮJEZDNÉHO PROSTORU	6
2.9 ŠÍŘKA MOSTU	6
2.10 VÝŠKA MOSTU	6
2.11 STAVEBNÍ VÝŠKA.....	6
2.12 PLOCHA NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	6
2.13 ZATÍŽENÍ MOSTU	6
3 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	7
3.1 NÁVAZNOST PROJEKTU MOSTNÍHO OBJEKTU NA DSP – ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ	7
3.2 CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY	7
3.3 ÚZEMNÍ PODMÍNKY.....	7
3.4 GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	7
3.4.1 Popis geologické sondy.....	8
3.4.2 Parametry zemin	9
3.4.3 Popis hydrochemického rozboru.....	9
3.4.4 Návrh založení.....	11
3.5 PODKLADY	12
4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	12
4.1 STÁVAJÍCÍ MOST	12
4.2 VOLBA NOSNÉ KONSTRUKCE	12
4.3 POPIS KONSTRUKCE MOSTU	12
4.3.1 Výkopy.....	12
4.3.2 Založení	12
4.3.3 Spodní stavba	12
4.3.4 Nosná konstrukce	13
4.3.5 Zásypy za opěrami.....	13
4.3.6 Přechodová deska.....	14
4.3.7 Římky a svodidla	14
4.3.8 Vozovka	14
4.3.9 Koryto	14

4.3.10	Schodiště a skluzy.....	15
4.4	HYDRAULICKÉ POMĚRY	15
4.5	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTU	15
5	VÝSTAVBA MOSTU	15
5.1	POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY MOSTU.....	15
5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY	15
6	PODMIŇUJÍCÍ PŘEDPOKLADY.....	16
6.1	PROVÁDĚNÍ MOSTU	16
6.2	SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY	16
6.3	VZTAH K ÚZEMÍ.....	16
6.3.1	Inženýrské sítě	16
6.3.2	Ochranná pásma	17
6.3.3	Omezení provozu	18
6.4	POZNÁMKY A DOKLADY	18
7	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTÍCH.....	18
7.1	NĚKTERÉ ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY:	18
7.2	NĚKTERÉ VYBRANÉ VNITŘNÍ PŘEDPISY ŘSD ČR:	19
8	ZÁVĚR	19

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

1.1 STAVBA A OBJEKT

Rekonstrukce mostu přes mlýnský náhon v obci Černíč ev.č.40622-2
SO 201 – Most přes mlýnský náhon

1.2 NÁZEV MOSTU

Most přes mlýnský náhon v obci Černíč ev.č.40622-2

1.3 KATASTRÁLNÍ OBEC, OBEC

Černíč, 587001

1.4 KRAJ

Kraj vysočina, okres Jihlava

1.5 OBJEDNATEL

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace, Kosovská 1122/16, 58601, Jihlava

1.6 INVESTOR

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace, Kosovská 1122/16, 58601, Jihlava

1.7 UVAŽOVANÝ SPRÁVCE MOSTU

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace, Kosovská 1122/16, 58601 Jihlava

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 (autorizace č. 10746)

1.9 POZEMNÍ KOMUNIKACE

Komunikace III/40622.

1.10 BOD KŘÍŽENÍ

Y = 682 629,24 m; X = 1 158 488,5

1.11 STANIČENÍ ZAČÁTKU ÚPRAVY, KŘÍŽENÍ A KONEC ÚPRAVY

ZÚ km 0,000 00, bod křížení km 0,012 305, KÚ km 0,026 323.

1.12 STANIČENÍ PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY

0,582 km od křížení komunikace III/40622 s komunikací II/406.

1.13 ÚHEL KŘÍŽENÍ

100,00 g, kolmý

1.14 VOLNÁ VÝŠKA

~2,3 m nade dnem mlýnského náhonu

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

2.1 CHARAKTERISTIKA MOSTU

trvalý silničního jednopodlažního nepohyblivý směrově nerozdělený most o 1 poli

2.2 DÉLKA PŘEMOSTĚNÍ

2,55 m

2.3 DÉLKA MOSTU

9,95 m

2.4 DÉLKA NOSNÉ KONSTRUKCE

3,95 m

2.5 ROZPĚTÍ POLÍ, SVĚTLOST

Světlost 2,55 m

Rozpětí pole 3,23 m

2.6 ŠIKMOST MOSTU

100,00 g, kolmý

2.7 VOLNÁ ŠÍŘKA MOSTU

4,50 m

2.8 ŠÍŘKA PRŮJEZDNÉHO PROSTORU

6,5 m

2.9 ŠÍŘKA MOSTU

8,10 m

2.10 VÝŠKA MOSTU

~4,35 m

2.11 STAVEBNÍ VÝŠKA

0,57 m

2.12 PLOCHA NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU

$7,60 \times 3,95 = 30,02 \text{ m}^2$

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 DSP – ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ

Předmětem stavby je rekonstrukce mostu v Černíči, který převádí komunikaci III/40622 přes mlýnský náhon.

Projekt pro provedení stavby navazuje na 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 tvoří mlýnský náhon.

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

3.3 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Stavba se nachází v intravilánu obce Černíč.

Území je tvořeno komunikací III/40622, která je lemována zleva lagunou vytvořenou řekou Moravská Dyje a zprava zahradou a mlýnským náhonem.

3.4 GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Inženýrsko-geologický průzkum provedla firma GEOSTAR, s.r.o. pro zjištění stávajícího podloží u mostu přes mlýnský náhon. Zároveň byla zjištěna agresivita podzemní vody ve vrtu a laboratorní rozbor zemin obsahující granulometrickou analýzu, stanovení konzistenčních mezi a stanovení vlhkosti.

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

Terciární sedimenty v okolí Jihlavy a Telče se nacházejí až od 500 m n. m., z tohoto důvodu 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 Černíč leží v údolní nivě Moravské Dyje tvořené přeplavenými kvarterními písky a štěrky. Kvarterní pokryv je zde tvořen sprašovými hlínami. Místy se zde vyskytují vločky neogenních písků a štěrků s pískem s příměsí jílu. Podloží je zde tvořeno převážně metamorfovanými pararulami před variského stáří. Magmatity zde zastupují dvojslídne granity typu Einsgarn.

Nejmladší sedimenty tvoří antropogenní navážky.

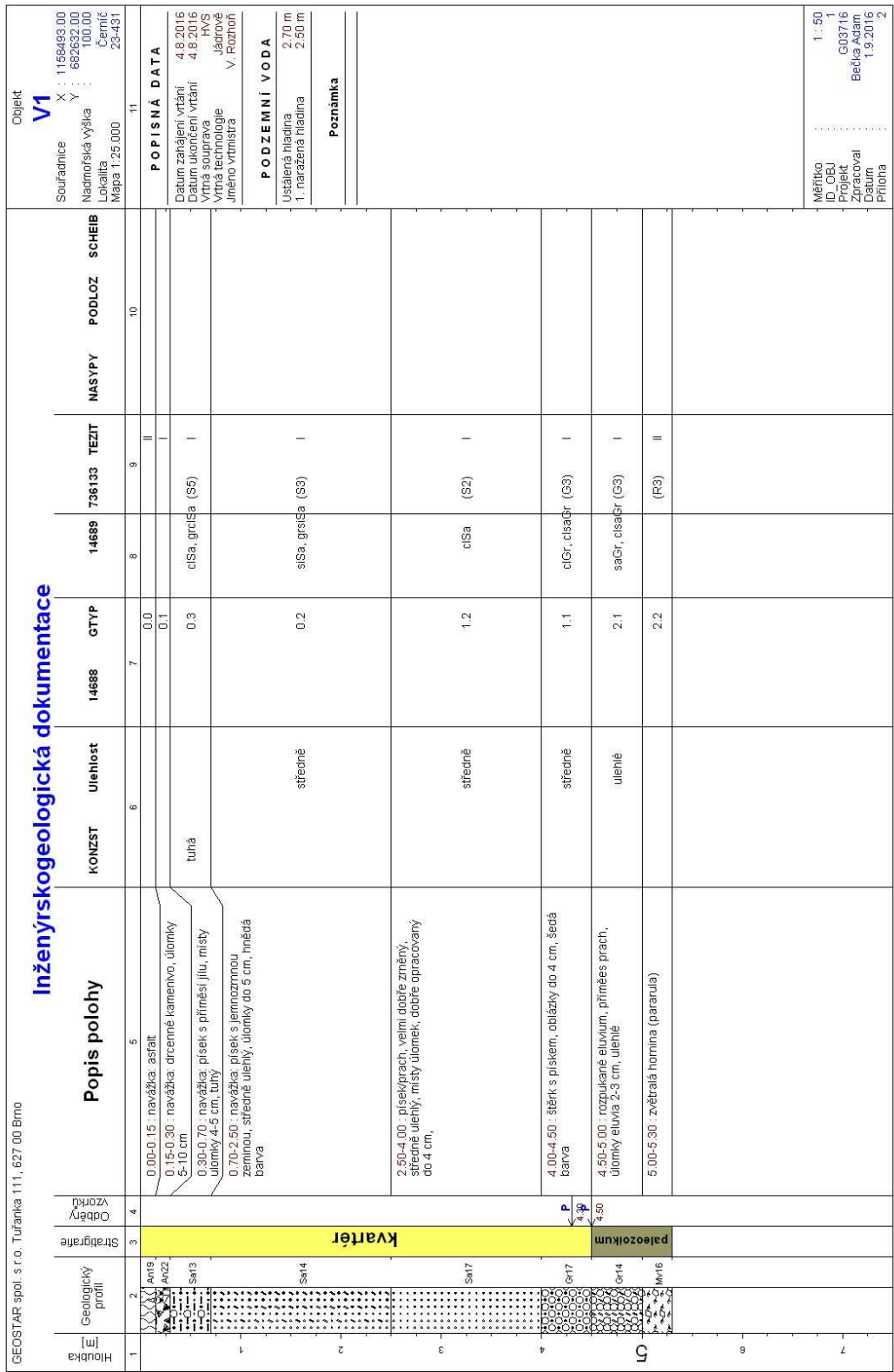
Z hydrologického pohledu spadá území v okolí Černíče do rajonu 6540 Krystalinikum v povodí Dyje – západní část, který byl nově definován v rámci rajonizace v roce 2005.

V oblasti Českomoravské vrchoviny lze vymezit svrchní zvodeň vázanou na kvartérní pokryv, zónu zvětrávání a podpovrchové rozpojení hornin a spodní zvodeň, vázanou na propustné tektonické zóny v hlubších částech krystalinika. K infiltraci dochází v cele ploše hornin krystalinika, závisí na míře propustnosti kvartérního pokryvu. Odvodnění bývá nejčastěji skrytým příronem do sedimentu údolních niv (Olmer a kol. 2006).

Popis konzistence je veden dle terminologie podle ČSN 73 6133 a ulehlosti podle ČSN EN ISO 14688-2.

3.4.1 POPIS GEOLOGICKÉ SONDY

Popis geologické sondy V1 provedené v místě mostu je uvedena na následujícím obrázku.



Tab.: Geologie vrtu

3.4.2 PARAMETRY ZEMIN

Stratigrafické zařazení zeminy	Popis zeminy	Zatřídění ČSN 736133	Zatřídění ČSN EN ISO 14688-2	GT typ, podtyp
Antropogén	živý povrch vozovky	-	-	GT 0.0
	drcené kamenivo	-	Gr	GT 0.1
	písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3	siSa, grsiSa	GT 0.2
	písek jílovitý	S5	clSa, grclSa	GT 0.3
Kvartér	šterk jílovitý	G5 GC	clGr, clsaGr	GT 1.1
	písek jílovitý	S5	clSa	GT 1.2
Paleozoikum/ Proterozoikum	velmi až zcela zvětralá hornina charakteru šterku	G3 GF	saGr	GT 2.1
	velmi zvětralá hornina	R4	-	GT 2.2

Tab.: Rozdělení zemin a hornin do geotechnických typů

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

Geotechnický podtyp	0.2	0.3	1.1	1.2	2.1	2.2
ČSN 73 6133	S3	S5	G5GC	S5	G3GF	R3
ČSN EN ISO 14 688-2	siSa, grsiSa	clSa, grclSa	clGr, clsaGr	clSa	saGr, sisaGr	-
Cílová tíha (kN/m ³)	17,5	18,5	19,5	18,5	19	-
Vlhkost [%]	-	-	6,70	-	12,40	-
Mez tekutosti [%]	-	-	33,70	-	-	-
Mez plasticity [%]	-	-	18,95	-	-	-
Index plasticity	-	-	14,75	-	-	-
Stupeň konzistence	-	-	1,83	-	-	-
Přepočítaná konzistence	-	-	*1,23	-	-	-
těžitelnost	I	I	I	I	I	II
Ef. úhel vnitřní [°]	30	27	30	27	35	**63
Effekt. koheze [kPa]	0	8	5	8	0	**54
Poissonovo číslo	0,30	0,35	0,30	0,35	0,25	0,20
Modul přetvám. [MPa]	15	7	50,00	7	85,00	200

Tab.: Doporučené geotechnické charakteristiky zastižených zemi (zvýrazněné hodnoty 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 - 1553/2016

strana 1/2

Zadavatel: GEOSTAR, spol. s.r.o.
Tuřanka 240/111, 627 00 Brno
Název zakázky: Brno-GEOSTAR, LR, LRMZ
Lokalita: Černíč
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: 4228

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 (54)



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 - 1553/2016

strana 2/2

Rozbor vody k posouzení pro stavební účely - výsledky zkoušky a klasifikace dle normy ČSN EN 206, tabulka 2:					
evid. číslo vzorku:	4228				
označení vzorku:	V1				
ukazatel	jednotka	výsledek	nejistota	zkušební postup	stupeň vlivu prostředí při chemickém působení
pH		6,68	±0,2	SOP AA-01 ^A	—
vodivost (20°C)	μS/cm	604	±5%	SOP AA-02 ^A	
ZNK 8,3 (acidita)	mmol/l	0,75	±20%	SOP AA-04	
KNK 4,5 (alkalita)	mmol/l	5,59	±5%	SOP AA-03 ^A	
tvrdost celková	mmol/l	2,81	±5%	SOP AA-06 ^A	
amonné ionty	mg/l	2,40	±10%	SOP AA-14 ^A	—
vápník	mg/l	80,3	±10%	SOP ASA-01 ^A	
hořčík	mg/l	19,6	±10%	SOP ASA-01 ^A	—
sířany	mg/l	4,1	±10%	SOP ASA-01	—
chloridy	mg/l	49	±10%	SOP AA-07 ^A	
hydrogenuhlíčitany	mg/l	341	±10%	SOP AA-03 ^A	
CO ₂ volný	mg/l	33			
CO ₂ rovnovážný	mg/l	27,0			
CO ₂ agres. na Fe	mg/l	6,03			
CO ₂ agres. na CaCO ₃	mg/l	3,41			—
Langelierův index		-0,09			

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	604	±5%	SOP AA-02 ^A	IV.
pH		6,68	±0,2	SOP AA-01 ^A	I.
SO ₄ + Cl	mg/l	53,1	±10%		I.
CO ₂ agres. na Fe	mg/l	6,03			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 plošné založení opěr mostu. Horninové podloží bylo ve vrtu zastiženo v hloubce 5,3 m. Hornina byla zařazena do třídy R3/R4 dle ČSN 73 6133 s II. třídou těžitelnosti.

Při realizaci základů doporučujeme přizvat oprávněný geotechnický dozor k posouzení. Podmínkou při realizaci základů bude vyjádření oprávněného geotechnického dozoru (pro případné doplnění založení opěr o mikropiloty, nebo jiného řešení).

Při průzkumu byla podzemní voda zastižena v hloubce 2,5 m a ustálila se 2,7 m pod úrovní terénu. Z laboratorního rozboru vyplynulo, že se jedná o slabě agresivní chemické prostředí (XA1) na betonové konstrukce s velmi vysokou agresivitou vůči oceli (IV.).

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** – Manipulační řád MVE, Černíč - mlýn 2013
6. **Vyjádření k existenci inženýrských sítí** – 5-6/2016
7. **Technické rady**

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1 STÁVAJÍCÍ MOST

Stávající most má nosnou konstrukci tvořenou železobetonovou klenbou a zděnými opěrami 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 těsněného pažení a zemní hrázkou na povodní straně mostu – u laguny Moravské Dyje. Případná voda ve stavební jámě bude řešena čerpáním. Voda z kanalizační trouby na návodní straně bude řešena zatrubněním v ose pod mostem.

4.3.2 ZALOŽENÍ

Most je založen plošně. Betonové základy tl. 700mm jsou navrženy z betonu C30/37-XF2, XA1. Podkladní beton tl. 150 mm bude proveden z betonu C8/10-X0.

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 mlýnského náhonu. Na povodní straně mostní křídla napojují konstrukci mostu na násyp komunikace. Ve křídlech na povodní straně mostu je navrženo vyústění drenážní trubky dle VL4, 204.01, 05/2015.

Stojky rámu mají proměnnou tloušťku od 700 mm do cca 1065 mm v patě rámu, křídla mají tl. 450 mm, v místě napojení křídla na stávající kamennou zeď bude křídlo navázáno dle skutečného stavu při výstavbě, bude provedena plynulá změna sklonu stěny ze svislé na sklon stávající stěny rozšířením dřívku stěny v dolní části stěny (rozšíření cca o 400 mm). Betonové konstrukce jsou z betonu C30/37-XF2, XD1.

Křídla a rámové stojky budou obloženy kamenným obkladem tl. 150 mm do betonu C25/30-XF3 a vyspárovány maltou MC25-XF4.

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

Přechodová oblast dle VL4, 201.07, 05/2015 musí být provedena ve shodě s platnou ČSN 736244 – Přechody mostů pozemních komunikací. Následuje popis jednotlivých částí přechodové oblasti.

1. Zásyp základů

Zásyp bude proveden z vhodné zeminy. Zásyp může být proveden ze zemin typu GW, GP, G-F, SW, SP, S-F. Zásyp je nutno provádět po vrstvách tloušťky max. 300 mm a hutnit lehkou až středně těžkou technikou. Zásyp bude hutněn u zemin nesoudržných na $I_d=0,80$, popř. na 95% PcS u zemin soudržných.

2. Zásyp za opěrou

V přechodové oblasti bude zásyp za opěrou proveden z vhodné nebo podmíněčně vhodné dle TP94 a ČSN 736133 hutněné podle ČSN 721006. Pro jemnozrnné zeminy bude hutnění splňovat parametry dle tab. 2 jako konstrukční pláň a pro písčité a štěrkovité zeminy dle tab. 3 jako horní vrstva pod pláň. Násyp je nutno provádět po vrstvách tloušťky max. 300 mm a hutnit lehkou až středně těžkou technikou.

3. Těsnící vrstva

Těsnící vrstva bude provedena pomocí fólie. Těsnící fólie bude tvořena geomembránou s pevností min 20 kN/m, protažením min 20% (v obou směrech). Složení těsnící vrstvy je ŠP 0-16 tl. 150 mm, těsnící PE fólie, ŠP 0-16 tl. 150 mm. Těsnící vrstva bude hutněna na míru zhutnění 103% PcS, její horní plocha bude vyspádována se sklonem min. 3% směrem k drenážnímu systému.

4. Podkladní přechodový klín

Podkladní přechodový klín bude proveden ve stejné kvalitě jako podkladní vrstva komunikací z nemrzavého materiálu ze štěrkodrtě (ŠD) frakce 0-32 mm, třídy A dle ČSN 736126-1,2 a ČSN EN 13285. Hutní se na $I_d=0,85$. Hutnění bude dle ČSN 721006 po vrstvách tloušťky max. 300 mm před zhutněním. Vrstva zeminy pod koncem přechodové desky musí mít stlačitelnost odpovídající modulu přetvárnosti min. 45 MPa, který je stanoven z 2. cyklů zatěžování metodou B dle ČSN 721006.

5. Ochranný zásyp

Pro ochranný a drenážní násyp za rubem opěry musí být použit nemrzavý materiál. Násyp bude zřízen ze štěrkodrtě (ŠD) frakce 0-32 mm, třídy A dle ČSN 736126. Hutní se na $I_d=0,85$. Hutnění bude dle ČSN 721006 po vrstvách tloušťky max. 300 mm před zhutněním. Násyp za rubem opěry je zatažen až k podélné drenáži umístěné za rubem opěry. Minimální tloušťka vrstvy štěrkodrtě na zadním odstupku opěry je 600 mm.

6. Plošná drenáž - Geotextilie

Povrchy betonových konstrukcí ve styku se zeminou jsou opatřeny nátěry ve složení ALP + 2xALN. Na rubové strany takto ošetřených povrchů opěr je natažena drenážní geotextilie,

kteřá je zakryta druhou vrstvou filtrační geotextilie. Min. hmotnost geotextilií 400 g/m². Celková min. tloušťka obou vrstev 6 mm.

U zemin s rozdílnou granulometrií, které jsou vzájemně ve styku (např. ochranný násyp ze štěrkodrtě a zásyp za opěrou) musí být dodržena filtrační kritéria dle ČSN 752410. Pokud není těmto kritériím vyhověno, musí být zabráněno vnitřní erozi separační geotextilií dle ČSN 736133 a TP 97.

7. Drenáž za opěrou dle VL4, 204.01a, 05/2015

Drenáž za opěrou je navržena z perforované drenážní roury Ø 150 mm z lineárního PE nebo z PVC. Roura je uložena na lože z betonu C12/15-X0 a je obetonována mezerovitým betonem MCB-10 dle TP83. Filtrační vrstva geotextilie je zavedena k drenážní rouře. Podélný sklon drenáže je min. 3%. Drenáž je vyústěna do vsakovacích jímek umístěných v patě svahů zemního tělesa nebo do odvodňovacích příkopů a skluzů

4.3.6 PŘECHODOVÁ DESKA

Přechodové desky jsou tvořeny z betonu C25/30-XF2, mají délku 4m a tl. 325mm. 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 zadržení 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 třívrstvá, obdobná jako vozovka na rekonstruované části silnice:

Obrusná vrstva	ACO 11 + 50/70	40 mm
	PS-E (C60 B5)	0,35 kg/m ²
Ložní vrstva	ACL 16+ 50/70	50 mm
	PS-EP (C60 BP5)	0,20 kg/m ²
Ochranná vrstva	MA 11 IV MA	35 mm
Izolační pásy	NAIP	5 mm
Penetrační adhezní nátěr		
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 těžkým kamenným záhozem (kameny min 80 kg) vyplněným betonem C25/30 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 náhonu pod mostem zůstane zachována.

4.3.10 SCHODIŠTĚ A SKLUZY

Schodiště není. V místech vyústění drenážních trubek bude provedeno odláždění svahu z kamenné dlažby tl. 150 mm do betonového lože z betonu C25/30n-XF3 tl. 200 mm dle VL4, 504.82a, 05/2015.

4.4 HYDRAULICKÉ POMĚRY

Maximální množství vody, které může téct do mostního otvoru $1,52 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$.

Rekonstruovaná konstrukce je navržena tak, aby dle platných norem jejich stavební výška byla min. 0.5m 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 se předpokládá od 1/3 - 30/10.

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

- Část demolice včetně pažení a zemní hrázky na povodní straně je uveden v SO 001.
- 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
- 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 náhonu
- 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 řeky. 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 řeky.

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.

Příjezd na staveniště mostu je možné po silnici 40622 od silnice 406 či Černíče.

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 uzavřít stavidlo mlýnského náhonu a připravit MVE společnosti Valdman s.r.o. dle MŘ na vyloučení provozu. Podmínky jsou součástí vyjádření dotčeného orgánu státní správy.

Bude pokácen 1 vzrostlý strom na návodní straně z důvodů výkopových prací. Jedná se o:

- Jasan, dřevina zdravá, vitální se středně dobou perspektivou
 - Výška 16 m, průměr koruny 10 m, průměr kmene 38 cm.

Další dřeviny nepodléhají povolení kácení dle zákona č. 114 Sb.

6.2 SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY

S objektem SO 201 souvisí následující stavební objekty:

SO 001 Demolice stávajícího mostu mlýnský náhon.

6.3 VZTAH K ÚZEMÍ

6.3.1 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

SO 201 se nedotýká žádných inženýrských sítí.

V blízkosti staveniště je veden plynovod ve správě společnosti RWE. Toto vedení vede v blízkosti Zařízení staveniště.

V blízkosti staveniště je vedeno nadzemní vedení nízkého napětí ve správě společnosti EON. Toto vedení zasahuje do Zařízení staveniště.

V blízkosti staveniště je vedena kabeláž společnosti Valdman s.r.o..

6.3.2 OCHRANNÁ PÁSMA

Stavba se nachází v zátopovém území Moravské Dyje.

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/40622 bude během výstavby přerušen. Přístup do okolních objektů bude zachován.

Objížďka zajišťující napojení přerušené komunikace bude vedena z Černíče přes Slaviboř na silnici 406 a obráceně.

6.4 POZNÁMKY A DOKLADY

Projektová dokumentace respektuje veškeré požadavky investora a dalších zúčastněných orgánů.

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 projektové dokumentace 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: 02. 2017