

# III/38815 Vír – most ev. č. 38815-2

## D201.1/ Technická zpráva

### Obsah:

D.1. Technická zpráva .....	3
D.1.1 Identifikační údaje mostu.....	3
a) Stavba a objekt číslo.....	3
b) Název mostu.....	3
c) Evidenční číslo mostu.....	3
d) Katastrální území, obec, kraj.....	3
e) Pozemní komunikace – návrhová kategorie nebo typ příčného uspořádání místní komunikace, evidenční číslo .....	3
f) Bod křížení – všechna křížení na délce mostu .....	3
g) Staničení začátku úpravy, všechny podpěry, křížení a konec úpravy .....	3
h) Staničení přemostované překážky – plavební km, drážní km, km pozemní komunikace apod. ....	3
i) Úhel křížení – všech překážek .....	3
j) Volná výška – podjezdu, podchodu, plavební výška .....	3
D.1.2 Základní údaje o mostu .....	4
a) Charakteristika mostu .....	4
b) Délka přemostění .....	4
c) Délka mostu .....	4
d) Délka nosné konstrukce .....	4
e) Rozpětí jednotlivých polí, resp. světlost u přesýpaných konstrukcí .....	4
f) Šikmost mostu.....	4
g) Volná šířka mostu.....	4
h) Šířka průchozího prostoru veřejného nebo nouzového chodníku .....	4
i) Šířka mostu.....	4

AKCE	ČÍSLO ZAKÁZKY	STRANA
III/38815 Vír – most ev. č. 38815-2		2
D201.1/ Technická zpráva	STUPEŇ PDPS	

j)	Výška mostu nad terénem .....	4
k)	Stavební výška .....	4
l)	Plocha nosné konstrukce mostu .....	4
m)	Zatížení a zatížitelnosti mostu .....	4
D.1.3	Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění .....	5
a)	Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky, podklady na jeho řešení .....	5
b)	Charakter přemostované překážky – převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod. ....	6
c)	Územní podmínky .....	6
d)	Geotechnické podmínky .....	6
D.1.4	Technické řešení mostu .....	6
a)	Popis nosné konstrukce mostu .....	7
b)	Údaje o založení a spodní stavbě mostu .....	7
c)	Vybavení mostu .....	7
d)	Statické a hydrotechnické posouzení .....	7
e)	Cizí zařízení na mostě .....	7
f)	Řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům .....	7
g)	Požadované podmínky a měření sedání a průhybů – měření a monitoring .....	8
h)	Požadované zatěžovací zkoušky .....	8
D.1.5	Výstavba mostu .....	8
a)	Postup a technologie stavby mostu .....	8
b)	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby – přístupy, přívody elektrické energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce apod. ....	9
c)	Související (dotčené) objekty stavby .....	9
d)	Vztah k území – inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod. ....	9
D.1.6	Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů .....	11
a)	Vytyčovací údaje .....	11
b)	Prostorové uspořádání a geometrie mostu .....	11
c)	Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce .....	11
d)	Hydrotechnické výpočty .....	11
D.1.7	Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace .....	12
D.1.8	Požadavek na zpracování dalšího stupně projektové dokumentace .....	12

## D.1. Technická zpráva

### D.1.1 Identifikační údaje mostu

#### a) Stavba a objekt číslo

Stavba III/38815 Vír – most ev. č. 38815-2

Stavební objekt D201 – Most ev. č. 38815-2

#### b) Název mostu

Most přes tovární náhon v obci Vír

#### c) Evidenční číslo mostu

38815-2

#### d) Katastrální území, obec, kraj

Katastrální území: Vír (782491)

Obec: Vír

Kraj: Kraj Vysočina

#### e) Pozemní komunikace – návrhová kategorie nebo typ příčného uspořádání místní komunikace, evidenční číslo

Most převádí silnici III/38815 kategorie S6,5 vč. rozšíření v oblouku přes tovární náhon.

#### f) Bod křížení – všechna křížení na délce mostu

Křížení osy NK s vodotečí (tovární náhon):

Bod křížení (v JTSK): Y = 615 330,435

X = 1 117 917,880

#### g) Staničení začátku úpravy, všechny podpěry, křížení a konec úpravy

Popis	staničení [km]
-------	----------------

Začátek úpravy komunikace	0,807 00
---------------------------	----------

Opěra 1	0,849 77
---------	----------

Bod křížení s překážkou	0,852 00
-------------------------	----------

Opěra 2	0,854 09
---------	----------

Konec úpravy komunikace	0,887 00
-------------------------	----------

#### h) Staničení přemostované překážky – plavební km, drážní km, km pozemní komunikace apod.

Říční kilometr nestanoven. Jedná se o tovární náhon.

#### i) Úhel křížení – všech překážek

Úhel křížení:	$\alpha = 36,7^\circ$
---------------	-----------------------

Šikmost:	levá
----------	------

#### j) Volná výška – podjezdu, podchodu, plavební výška

Volná výška nade dnem koryta (v ose mostu):	2,92 m
---	--------

Volná plavební výška:	-- m
-----------------------	------

### D.1.2 Základní údaje o mostu

Nosná konstrukce nově navrhovaného mostu je tvořena přímopojížděným uzavřeným rámem z monolitického ŽB. Založení je navrženo plošné na základové desce. Do rámových stěn jsou vetknuta rovnoběžná a kolmá mostní křídla. Na povodní křídlo opěry 1 navazuje krátká opěrná zeď. Přechodová oblast za rubem opěr je překryta přechodovým klínem z prostého betonu.

#### a) Charakteristika mostu

Uzavřený přímopojížděný rám z monolitického ŽB.

#### b) Délka přemostění

kolmo 2,00 m

#### c) Délka mostu

16,79 m

#### d) Délka nosné konstrukce

kolmo 2,70 m

#### e) Rozpětí jednotlivých polí, resp. světlost u přesýpaných konstrukcí

kolmo 2,35 m

#### f) Šikmost mostu

levá

#### g) Volná šířka mostu

kolmo 10,40 m (idealizovaná vzdálenost)

#### h) Šířka průchozího prostoru veřejného nebo nouzového chodníku

0,75 m

#### i) Šířka mostu

šíkmo 20,76 m

#### j) Výška mostu nad terénem

Výška mostu nade dnem koryta (v ose mostu): 3,39 m

#### k) Stavební výška

V ose mostu: 0,48 m

#### l) Plocha nosné konstrukce mostu

Plocha NK (délka NK x šířka NK): 53,1 m<sup>2</sup>

#### m) Zatížení a zatížitelnosti mostu

Most byl navržen dle:

- ČSN EN 1992-2 (Navrhování betonových konstrukcí – část 2: Betonové mosty)

- ČSN EN 1991-2 (Zatížení konstrukcí – část 2: Zatížení mostů dopravou)

**Zatížitelnost mostu dle ČSN 73 6222:** normální - min. 32 t  
výhradní - min. 80 t  
výjimečná - min. 180 t

Most byl navržen dle obou mezních stavů a splňuje požadavky kladené normou z hlediska únosnosti i použitelnosti.

### D.1.3 Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění

#### a) Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky, podklady na jeho řešení

##### D.1.3.a.1 Návaznost projektové dokumentace

Původní projektová dokumentace se nedochovala. Projektant vycházel ze zaměření stávajícího stavu, z diagnostického průzkumu, neúplného mostního listu a vyjádření dotčených orgánů a správců.

##### D.1.3.a.2 Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Most se nachází na silnici III/38815 v intravilánu obce Vír. Stávající pozemky jsou ve vlastnictví Povodí Moravy, s. p. Most převádí silnici přes koryto továrního náhonu v sousedství řeky Svratky pod denní nádrží Vírské přehrady.

Po zhodnocení stávajícího stavebně-technického stavu mostu, bylo rozhodnuto o jeho celkové přestavbě. S ohledem na stav spodní stavby a NK, bylo rozhodnuto, že původní konstrukce budou kompletně vybourány a bude postaven nový mostní objekt. Nový mostní objekt převede silnici kat. S6,5/50. Z vyjádření obce Vír vyplývá, že obec požaduje převést jednostranný chodník (vlevo po směru staničení) pro zajištění návaznosti na možný budoucí stav.

**PD řeší aktuální požadavek objednatele na zabezpečení bezvadného stavu mostu a na převedení silnice kat. S6,5/50. Nový most je navržen dle ČSN EN 1991-2 (736203). V rámci rekonstrukce mostu nebude upravováno směrové ani výškové řešení a nebude prováděna úprava vodního toku.**

Dle požadavku objednatele je rozsah navrhované opravy omezen a dopady na okolí jsou minimální. Dispoziční vedení silnice nebude výrazně měněno. Niveleta bude v místě mostu mírně přizvednuta tak, aby došlo k vyhlazení stávajících nerovností. Stávající silnice bude napojena na vozovku na mostě lokální opravou vozovky před a za mostem. Koryto továrního náhonu nebude upravováno. Dno náhonu bude pod mostem odlážděno lomovým kamenem do betonu, čímž se zabrání podemílání základů.

##### D.1.3.a.3 Výchozí podklady

- zadávací dokumentace
- HPM 38815-2 (Ing. Vít Rybák, březen 2015)
- zpráva č. 146/17 (Diagnostika stavebních konstrukcí s. r. o., listopad 2017)
- neúplný mostní list
- zaměření stávajícího stavu (Adámek, červenec 2018)
- IG průzkum (GeoDrill s. r. o., prosinec 2018)
- průzkum IS (aktuální stav – srpen 2018)
- identifikaci vlastníků pozemků (aktuální výpisy z LV, srpen 2018)
- souhlas správce toku (Rotter-VÍR s.r.o.) a správce povodí (Povodí Moravy, s. p.)
- Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací (MD–OI, č. j. 101/07-910-IPK/1 ze dne 29. 1. 2007)

- Vyhláška č. 146/2008 Sb. Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
- TKP staveb pozemních komunikací (MDS ČR, odbor pozemních komunikací)
- Vzorové listy VL 4 – mosty (MDS ČR, odbor pozemních komunikací)

#### **D.1.3.a.4 Požadavky na další průzkumy a měření**

Vzhledem k charakteru stavby nejsou žádné další průzkumy ani měření nutná.

### **b) Charakter přemostované překážky – převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod.**

#### **D.1.3.b.1 Převáděná komunikace**

Stávající převáděná silnice III/38815 je v intravilánu na samém okraji obce Vír ve směru na obec Hluboké. Dispoziční ani výškové vedení silnice nebude upraveno. Stávající silnice bude napojena na vozovku na mostě lokální opravou vozovky před a za mostem. Komunikace je na mostě v pravotočivém směrovém oblouku. Niveleta klesá proti směru staničení ve spádu 2,8 %. Šířka stávající zpevněné vozovky je v místě mostu cca 7,88 m. Celková šířka mostu bude mírně zvětšena, bude provedeno rozšíření jízdních pruhů ve směrových obloucích. Nově bude šířka vozovky mezi zvýšenými obrubami 8,65 m. Směrové řešení bude zachováno, niveleta bude mírně přizvednuta pro vyhlazení stávajících nerovností. Příčný sklon je navržen dostředný 5,5 %. V přilehlém úseku opravované komunikace naváže vozovka na stávající stav před a za mostem.

Úprava komunikace bude provedena v celkové délce 80,0 m (45 m před a 35 m za bodem křížení). V celé délce úpravy vyjma prvních 5 m, kde vozovku podchází plynovod bude provedena plná konstrukce vozovky v celkové tloušťce min. 450 mm s postupným napojením vrstev na stávající stav.

#### **D.1.3.b.2 Překážka**

Most převádí silnici III. třídy přes stávající koryto továrního náhonu. Koryto nebude upravováno ani nebude měněn jeho průtočný profil. Dno a svahy koryta budou zpevněny lomovým kamenem do betonu celk. tl. min. 300 mm. Úprava dna plynule naváže na stávající odláždění dna a svahů koryta. Podél návodního křídla OP2 bude nově zřízeno služební schodiště š. 0,75 m.

### **c) Územní podmínky**

Most je situován v intravilánu obce Vír. Umístění mostu a komunikace se nemění.

### **d) Geotechnické podmínky**

Geotechnická kategorie: dle ČSN EN 1997-1 byly práce projektovány a hodnoceny podle 2. geotechnické kategorie, která zahrnuje nenáročné konstrukce, ve složitých základových poměrech, a to především s ohledem na vysokou úroveň hladiny podzemní vody, cca 1,5 m pod povrchem terénu (vrt V1).

Dle výsledků realizovaného IG průzkumu navrhuje po dohodě s investorem stavby plošný způsob založení, nebo založení na mikropilotách.

## **D.1.4 Technické řešení mostu**

V rámci stavebních úprav bude provedena kompletní přestavba mostního objektu. V místě mostu se nachází velké množství inženýrských sítí, viz. Souhrnná technická zpráva. Původní PD se nedochovala, všechny rozměry a uvažované řešení je nutno ověřit při stavbě. Případné odchylky od projektu je nutno konzultovat s projektantem.

### a) Popis nosné konstrukce mostu

Nosná konstrukce mostu je tvořena uzavřeným přímopojížděným rámem z monolitického ŽB. Horní a spodní příčel i stěny jsou navrženy konstantní tloušťky 0,35 m. Z rubu opěr jsou vyložena rovnoběžná a kolmá křídla. Na povodní křídlo OP1 navazuje krátká opěrná zeď.

### b) Údaje o založení a spodní stavbě mostu

Konstrukce jsou založeny plošně. Dno výkopové jámy bude sanováno zatlačením kameniva frakce 63-250 a uzavřeno hutněnou frakcí 0-63. Takto upravené podloží bude pro urychlení výstavby a uzavření dna základové spáry zakryto podkladním betonem tl. 300 mm. Základová deska rámu je zároveň spodní příčelí. Základy křídel a opěrné zdi budou na rubu ve sklonu min. 4,0 %. Přechodová oblast za rubem opěr bude nově překryta přechodovými klíny.

### c) Vybavení mostu

Most bude po obou stranách vybaven zábradlím normové výšky 1,10 m.

### d) Statické a hydrotechnické posouzení

Byl proveden statický výpočet mostu v souladu s platnými ČSN EN. Byly posouzeny oba mezní stavy – únosnosti i použitelnosti. Konstrukce je navržena bezpečně s návrhovou životností 100 let.

Jedná se o regulovaný tok – tovární náhon. Hydrotechnické posouzení bylo provedeno na maximální průtok dle manipulačního řádu MVE – 3,5 m<sup>3</sup>/s. Hodnota byla sdělena zástupcem firmy Rotter-Vír s. r. o. a ověřena u zástupce Povodí Moravy, s. p. Navržený mostní profil převede max. návrhový průtok při výšce hladiny ~1,10 m. Na vtoku do mostního otvoru dojde k nepatrnému vzduť hladiny o cca 0,12 m.

### e) Cizí zařízení na mostě

Na mostě nebudou umístěna žádná cizí zařízení, vyjma IS vedených v chráničkách monolitického chodníku a římsy.

### f) Řešení protikorozní ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

#### Ocelové konstrukce

Všechny ocelové díly zábradlí přicházející do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) - dle TKP 19, část B – ochranný povlak IIIA nebo IIIB.

Návrh skladby povrchové úpravy:

celkem systém:

NDFT 320 µm

stupeň přípravy, čistota, drsnost:

otryskání povrchu na Sa3

- zinkování ponorem dle ISO 1461, tloušťka zaslého filmu

nominálně 80 µm, min. 70 µm

- základní nátěr epoxidový, tloušťka zaslého filmu

nominálně 80 µm, min. 75 µm

- základní nátěr epoxidový, tloušťka zaslého filmu

nominálně 80 µm, min. 75 µm

- vrchní nátěr alifatický polyuretanový, tloušťka zaslého filmu

nominálně 80 µm, min. 60 µm

Odstín vrchního nátěru: RAL 6017, může být před stavbou změněn dle výběru investora

Povrchová ochrana spojovacího materiálu:

Zn ponorem min. 80 µm

Dodavatel základního nátěru musí doložit výsledky české akreditované laboratoře o dostatečné přilnavosti na Zn povlak a určit způsob předúpravy Zn povlaku před aplikací nátěru. Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP.

Pro jednotlivé konstrukční části mostu byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí (dle ČSN EN 206):

• Podkladní beton	C12/15	XC2
• Základové pasy	C30/37	XC2, XF2, XD2
• Rámová nosná konstrukce, dřívky zdi	C30/37	XC4, XF2, XD2
• Mostní křídla	C30/37	XC4, XF2, XD2
• Přechodový klín	C25/30	XC4, XF2
• Monolitické římsy	C30/37	XC4, XF4, XD3
• Podkladní beton dlažeb a schodišťových dílců	C20/25n	XC2, XF3

Povrch monolitických říms bude opatřen hydrofobním penetračním nátěrem (jako sekundární ochranou proti působení Ch. R. P.)

Zasypané části betonových konstrukcí (neizolované NAIP) budou opatřeny izolačními nátěry (1xAlp+2xAln) proti zemní vlhkosti a překryty ochrannou vrstvou geotextilie.

### **g) Požadované podmínky a měření sedání a průhybů – měření a monitoring**

Pro sledování chování mostu budou využity body vytyčovací sítě.

#### **Časové uzly měření:**

- po vybetonování základů – nulté měření
- před vybetonováním nosné konstrukce (kontrola bednění)
- po odskružení nosné konstrukce

Bude sledováno:

- Sedání spodní stavby
- Průhyb nosné konstrukce

Po vyhodnocení uvedených geodetických měření budou v případě nadměrných či neočekávaných poklesů či deformací, po dohodě investora s projektantem, specifikovány eventuální další požadavky na sledování objektu.

### **h) Požadované zatěžovací zkoušky**

S ohledem k charakteru mostu není Zatěžovací zkouška mostu nutná. O případném provedení „Statické zatěžovací zkoušky“ rozhodne investor pouze v případě poruch (či jiných problémů) v průběhu výstavby.

## **D.1.5 Výstavba mostu**

### **a) Postup a technologie stavby mostu**

Po dohodě s investorem byl určen tento rozsah komplexní přestavby mostu:

- vytýčení stávajících inženýrských sítí, příprava staveniště
- mýcení náletových dřevin a křovin, sečení trávy na ploše dočasného záboru
- vyznačení a zřízení provizorní trasy pro pěší vč. lávky přes koryto
- osazení dopravního značení, uzavření mostu pro dopravu
- frézování AB vrstev vozovky, odstranění konstrukčních vozovkových vrstev na obou předmostích v místě budoucí stavební jámy, otevření stavební jámy nad ŽB troubami, odkopání rubu opěrných zdí
- přerušení provozu MVE průtoků na dobu 2 týdny (zastavení průtoků), přerušení, prodloužení, dočasné vyvěšení přes stavební jámu a ochrana kabelů Rotter-Vír s. r. o. a CETIN a. s.



- kompletní vybourání stávajících konstrukcí, úprava podloží pro nové konstrukce
- bednění, armování a betonáž dna rámu a základů křídel a navazujících zdí
- zřízení hrázek, dočasné zatrubnění koryta troubou 1x DN1000
- částečné obnovení provozu MVE po dobu 8 týdnů
- bednění, armování a betonáž rámu, křídel a dříků opěr
- izolování spar a obsypaných ploch, dosypání líců
- provedení odláždění dna a svahů koryta lomovým kamenem do betonu a navázání na stávající stav, zřízení služebního schodiště
- odstranění dočasného zatrubnění vč. hrázek, obnovení plného provozu MVE (max. průtok dle manipulačního řádu 3,5 m<sup>3</sup>/s)
- provedení izolací a přechodových oblastí vč. přechodových klínů
- vybetonování ŽB monolitické římsy a chodníku
- obnova konstrukčních vozovkových vrstev a navázání na stávající konstrukci vozovky
- dosypání svahů, terénní úpravy a dokončovací práce
- položení asfaltobetonového krytu vozovky
- montáž zábradlí, odstranění dočasného dopravního značení
- obnovení provozu na mostě
- zrušení provizorní pěší trasy a uvedení dotčených pozemků do původního stavu

V době technologických přestávek betonů NK, křídel a zdí je nutno provést odláždění dna a svahů koryta a zřídit služební schodiště, aby mohl být co nejdříve obnoven plný provoz MVE. Doporučuje se během úplné odstávky MVE provést co největší část prací v korytě (založení, bednění, armování a betonáž základů, stěn a dříků). Předpokládaná doba výstavby 15 týdnů. Předpokládaná úplná uzavírka komunikace v měsících červen-srpen (cca 12 týdnů).

#### **b) Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby – přístupy, přívody elektrické energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce apod.**

Jedná se o stavbu malého rozsahu. Požadavky na ZS, zdroje surovin a energií nebudou ze strany zhotovitele vznášeny (zhotovitel si zajistí ZS dle svých možností a potřeb). Pro rozvinutí ZS bude využita plocha stávající komunikace na obou předmostích.

#### **c) Související (dotčené) objekty stavby**

Stavba obsahuje tyto ucelené stavební objekty:

**SO D001** – Bourání stávajících konstrukcí

**SO D201** – Most ev. č. 38815-2

**SO D401** – Přeložka silového a optického kabelu Rotter-Vír s. r. o.

**SO D402** – Přeložka kabelů CETIN a. s.

**SO D901** – Provizorní pěší trasa

#### **d) Vztah k území – inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.**

Byl proveden průzkum stávajících inženýrských sítí v zájmovém prostoru. Dle sdělení správců se v zájmovém prostoru nacházejí tyto stávající IS:

#### **1/ Rotter-Vír s. r. o.**

- silový a optický kabel ovládání stavidla

Jsou vedeny ve společné chráničce vnějšího průměru 40 mm na břehu koryta. Chránička s kabely je před mostem vedena po levém břehu (při pohledu proti toku), prochází vzdušně druhým mostním otvorem a pokračuje po pravém břehu koryta náhonu k ovládání stavidla u denní nádrže Vířské

přehradu. Kabely budou před bouráním mostu rozpojeny a prodlouženy na požadovanou délku. Před mostem budou vytaženy v chrániče do terénu, uloženy samostatně do nových chrániček s následným zabetonováním do nové mostní římsy. Za římsou projdou pod silnicí na levou stranu komunikace a budou vyústěny na pravý břeh, odkud budou pokračovat v původní trase ve společné chrániče. Viz. objekt SO D401.

## **2/ Česká telekomunikační infrastruktura a. s.**

- souběh optického a metalického kabelu, trasa obsahuje 2x prázdné HDPE trubky pro optický kabel a kabel TCEPKPFLE15XN0,4

Kabel bude provizorně převěšen mimo demolovaný most, HDPE trubky budou ukončeny na obou stranách mostu, do chráničky v novém mostu budou zpětně uloženy všechny tři prvky. Viz. objekt SO D402.

## **3/ E.ON Servisní, s.r.o.**

- podzemní sdělovací vedení

Stávající neužívaný sdělovací kabel bude přerušen bez náhrady, do nové mostní římsy bude vložena chránička 50/41 červené barvy pro případné budoucí využití.

## **4/ SJM Houdek Zdeněk a Houdková Božena**

- vodovodní přípojka na parcelu 49/8

Trubka vnějšího průměru 40 mm vedena prvním mostním otvorem volně ve vodě. Dle dohody bude před stavbou vymístěna.

## **5/ Vírský oblastní vodovod s.m.o. - provozovatel Brněnské vodárny a kanalizace, a.s.**

Sklolaminátové potrubí HOBAS DN 1600 mm – vodovodní přívaděč zásobující město Brno a dalších 59 obcí ve dvou krajích. Maximální průtok v přívaděči: 1200 l·s<sup>-1</sup>. Veškeré práce v ochranném pásmu přívaděče nebo v jeho blízkosti nutno před jejich započítáním konzultovat s provozovatelem, kterým jsou Brněnské vodárny a kanalizace, a.s., Brno – Pisárky, Pisárecká 555/1a, p. Antoš, tel.: 606 758 330.

V případě vzniku poruchy na vodovodním zařízení pro veřejnou potřebu z titulu činnosti stavby, upozorněte dispečink provozovatele, Brněnských vodáren a kanalizací, a.s. - tel. 543 212 537.

Stavebník (zhotovitel) zajistí okamžité odstranění poruchy dle pokynů zodpovědného pracovníka Brněnských vodáren a kanalizací, a.s. Úhrada za vzniklé škody bude stavebníkovi fakturována dle platných předpisů.

Mimo hlavní prostor stavby, nebude dotčen, bude ochráněn, hloubka uložení neznámá.

## **6/ Vodárenská akciová společnost, a. s., divize Žďár nad Sázavou**

- vodovod LT100

Mimo hlavní prostor stavby, nebude dotčen, bude ochráněn, hloubka uložení neznámá.

## **7/ GridServices, s. r. o.**

- plynovod STL PE/63

Mimo hlavní prostor stavby, nebude dotčen, bude ochráněn, hloubka uložení neznámá.

Vyjma popsaných přeložek nebudou stávající IS dotčeny. Dle geodetického zaměření se ve vzdálenosti cca 17 m od hrany římsy vlevo za mostem na hraně koryta nachází obnažený kabel. Žádný ze správců se k němu nepřihlásil, ale nelze vyloučit, že užívaný. Při stavbě je nutno postupovat s nejvyšší opatrností. Po dobu stavebních prací budou IS v zájmovém prostoru ochráněny. (Platná vyjádření správců inženýrských sítí viz – Doklady).

**Před zahájením vlastních stavebních prací je nutné požádat všechny správce o vytyčení a zřetelné označení všech inženýrských sítí na místě.**

## **D.1.6 Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů**

### **a) Vytyčovací údaje**

Na objednávku projektanta bylo provedeno geodetické zaměření stávajícího stavu (Adámek, geodetická skupina, červenec 2018).

Zaměření vnějších znaků bylo provedeno tachymetricky v M 1:200:

- Výškový systém: B. p. v.
- Souřadnicový systém: S-JTSK

Zaměření geodetického stavu sloužilo jako podklad pro projektování. Vytyčení vč. souřadnic bodů je uvedeno ve výkresové části této dokumentace.

### **b) Prostorové uspořádání a geometrie mostu**

Jedná se o kompletní přestavbu stávajícího mostu. Je navržen uzavřený rám o světlosti 2,0 m, tl. stěn i desek je 0,35 m. Dolní příčel je vodorovná, horní má totožný spád s převáděnou komunikací. Dochází k mírnému zvýšení nivelety pro vyhlazení stávajících nerovností.

Šířkové uspořádání na mostě je následující (kolmo k ose vozovky):

monolitický chodník	1,550 m
zpevněná vozovka	8,650 m
římsa se zábradlím	0,800 m
šířka mostu celkem	11,00 m

Vozovka na mostě má příčně dostředný spád 5,5 % k pravé obrubě. Podélně je vozovka ve spádu 2,8 % proti směru staničení. Chodník a římsa jsou navrženy celomonolitické. Příčný sklon horního povrchu chodníku je 2,5 %, římsy je 4 % směrem k vozovce.

### **c) Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce**

Je navržena uzavřená rámová konstrukce. Založení je plošné na základové desce. Maximální napětí v základové spáře je 127,9 kPa. Založení bezpečně vyhovuje. Rámová konstrukce je navržena konstantního průřezu. Horní a dolní příčel stejně jako stěny budou konstantní tl. 0,35 m. Tvar je patrný z výkresové dokumentace. Konstrukce je navržena v souladu s platnými normami a bezpečně vyhoví z hlediska obou mezních stavů.

### **d) Hydrotechnické výpočty**

Jedná se o regulovaný tok – tovární náhon. Hydrotechnické posouzení bylo provedeno na maximální průtok dle manipulačního řádu MVE – 3,5 m<sup>3</sup>/s. Hodnota byla sdělena zástupcem firmy Rotter-Vír s. r. o. a ověřena u zástupce Povodí Moravy, s. p. Navržený mostní profil převede max. návrhový průtok 3,5 m<sup>3</sup>/s při výšce hladiny v mostním otvoru ~1,10 m. Na vtoku do mostního otvoru dojde ke vzdutí hladiny o cca 0,12 m. Rozhodujícím místem pro kapacitní posouzení není mostní otvor, ale

AKCE	ČÍSLO ZAKÁZKY	STRANA
III/38815 Vír – most ev. č. 38815-2		12
D201.1/ Technická zpráva	STUPEŇ PDPS	

samotné koryto náhonu cca 70 m nad mostem, kde při vyšším průtoku hrozí rozlití vody z koryta nejdříve.

#### **D.1.7 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace**

Most nepředstavuje žádnou překážku pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Krajní opěry budou doplněny služebními schodišti a revizní lavičkou podél líců opěr.

#### **D.1.8 Požadavek na zpracování dalšího stupně projektové dokumentace**

Tato projektová dokumentace ve stupni PDPS neslouží k provedení stavby. Slouží pouze k výběru zhotovitele stavby. Vybraný zhotovitel stavby je následně povinen nechat zpracovat a stavbu realizovat dle podrobné RDS – realizační dokumentace stavby v odpovídajícím rozsahu a podrobnostech.

Brno, únor 2019

Ing. František Pokorný

**HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ROVNOMĚRNÉHO PROUDĚNÍ  
V NESYMETRICKÉM LICHOBĚŽNÍKOVÉM KORYTĚ  
(ROVNOMĚRNÝ USTÁLENÝ POHYB)**

**CHARAKTER TOKU**

Stupeň drsnosti	n	0,033	
Sklon čáry toku	l	0,10 %	sklon dna (hladiny)

Profil **Tovární náhon před mostem ev. č. 38815-2**

**TVAR KORYTA**

**KYNETA**

Šířka kynety	b <sub>1</sub>	3,00 m
Sklon svahu kynety 1 : m <sub>1</sub>	m <sub>1</sub>	1,00
Hloubka kynety	h <sub>1</sub>	1,10 m

**BERMA**

Šířka bermy	b <sub>2</sub>	levá 0,00 m	pravá 0,00 m
Sklon svahu bermy 1 : m <sub>2</sub>	m <sub>2</sub>	0,00	0,00
Výška hladiny nad bermou	h <sub>2</sub>	0,00 m	0,00 m

X-letý průtok kynetou	Q <sub>x</sub>	3,53 m <sup>3</sup> /s	X-letý průtok bermou	Q <sub>x</sub>	0,00 m <sup>3</sup> /s	0,00 m <sup>3</sup> /s
-----------------------	----------------	------------------------	----------------------	----------------	------------------------	------------------------

**VÝSLEDKY**

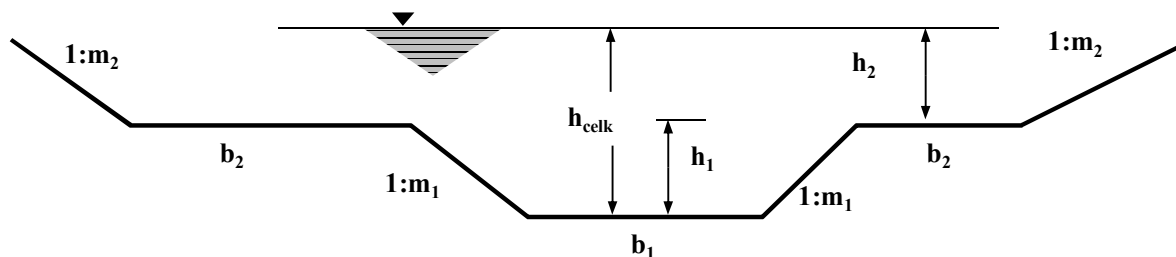
Plocha profilu	S <sub>1</sub>	4,51 m <sup>2</sup>
Omočený obvod	O <sub>1</sub>	6,11 m
Hydraulický poloměr	R <sub>1</sub>	0,74 m
Rychlostní souč. C	C <sub>1</sub>	28,81
Střední rychlost	v	0,78 m/s

**VÝSLEDKY**

Plocha profilu	S <sub>2</sub>	0,00 m <sup>2</sup>	0,00 m <sup>2</sup>
Omočený obvod	O <sub>2</sub>	0,00 m	0,00 m
Hydraulický poloměr	R <sub>2</sub>	0,00 m	0,00 m
Rychlostní souč. C	C <sub>2</sub>	0,00	0,00
Střední rychlost	v	0,00 m/s	0,00 m/s

Výška hladiny celkem	h <sub>celk</sub>	1,10 m	Průtok	Děšť	3,53 m <sup>3</sup> /s
----------------------	-------------------	--------	--------	------	------------------------

**SCHEMATICKÝ PŘÍČNÝ ŘEZ :**



**POZNÁMKA**

Hydraulický poloměr

$$R = \frac{S}{O} \quad [m]$$

Rychlostní součinitel C  
(dle Pavlovského)

$$C = \frac{1}{n} R^y$$

podle Manninga  $C = 1/n \cdot R^{1/6}$

Mocnitel

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75(\sqrt{n} - 0,1)\sqrt{R}$$

Střední rychlost

$$v = C\sqrt{RJ} \quad [m/s]$$

Průtok

$$Q = Sv \quad [m^3]$$

## Vzdutí hladiny mostním objektem, vtokový profil mostu ovlivněný dolní vodou

šířka mostního otvoru  $b = 2,00 \text{ m}$   
celková šířka podpěr v toku  $b_p = 0,00 \text{ m}$

### Ověření režimu proudění

průřezová plocha  $S = 4,51 \text{ m}^2$   
šířka hladiny  $b_0 = 5,20 \text{ m}$   
střední hloubka  $h_s = S / b_0 = 0,87 \text{ m}$   
Froudovo číslo  $F_r = v^2 / (g \cdot h_s) = 0,07 < 1,00$

...předpoklad říčního proudění je splněn

### Výpočet úrovně čáry energie nad mostem

Předpoklad: proudění za vtokem do mostního otvoru je ovlivněno dolní vodou  $\rightarrow h_\sigma = h_d$

Úroveň čáry energie nad mostem  $E = h_\sigma + Q^2 / (\varphi \cdot 2 \cdot g \cdot S_\sigma^2)$

A - dno koryta pod mostem je v úrovni dna přítokového koryta

Křídla šikmá k ose toku

$\varphi = 0,95$   
 $\kappa = 0,74$   
 $m = 0,36$   
 $h_\sigma = h_d = 1,10 \text{ m}$   
posuzovaný průtok  $Q_n = 3,53 \text{ m}^3/\text{s}$   
průř.plocha v profilu mostního otvoru  $S_\sigma = 2,20 \text{ m}^2$   
úroveň čáry energie  $E = 1,25 \text{ m}$

ověření předpokladu ovlivnění proudění dolní vodou

$\kappa \cdot E = 0,92 \text{ m} < 1,10 \text{ m}$  ...vyhovuje

### Stanovení hloubky vody v profilu nad mostním objektem

Pro hloubku proudění nad mostním objektem platí:

$$h_0 = E - \alpha \cdot v_0^2 / (2 \cdot g) = E - \alpha \cdot Q^2 / (2 \cdot g \cdot S_0^2)$$

Protože  $v_0 = f(h_0)$ , je nezbytné použít iterační postup, přičemž lze uvažovat  $\alpha = 1$ :

$h_0 \approx E = 1,22 \text{ m}$   
 $S_0 = 5,16 \text{ m}^2$   
Coriolisovo číslo (volí se 1,0-1,1)  $\alpha = 1,00$   
 $v_0 = 0,68 \text{ m/s}$   
 $h_0 = 1,221 \text{ m}$   
 $h_{0,it} - h_0 = 0,000 \text{ m}$  ...vyhovuje

Za  $h_0$  zadej  $E$  a spusť iteraci!

$\Delta h = h_0 - h_d = 0,12 \text{ m}$  ...

Vzdutí hladiny v profilu nad mostním objektem je 0,12 m.