
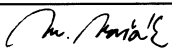

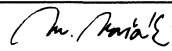


OZNAČENÍ	POPIS ZMĚNY			DATUM	PODPIS
HIP	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	IM-PROJEKT, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o.  Vodní 1, 602 00 BRNO tel: 533 446 080-2 fax: 533 446 089 im-projekt@im-projekt.cz www.im-projekt.cz	
	ING. MARTIN VAŠÁK	ZDENĚK MÁČA	ING. MARTIN VAŠÁK		
					
INVESTOR: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspě. org., Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno					
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	ORP: MORAVSKÝ KRUMLOV	KATASTR: TRSTĚNICE		PROJEKT	
STAVBA: III / 3981 TRSTĚNICE ČÁST: E - STAVEBNÍ ČÁST				FORMÁT	A4
				DATUM	LISTOPAD 2009
				STUPEŇ	PDPS
				ČÍSLO ZAK.	2008172
				MĚŘÍTKO	
PŘÍLOHA: HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET				ČÍSLO PŘÍLOHY: C.2.04	ČÍSLO PARÉ:

OBSAH:

1 .VŠEOBECNÁ ČÁST.....	2
1.1 .IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.2 .ÚČEL STAVBY.....	2
1.3 .SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJETY A PROVOZNÍ SOUBORY.....	3
1.4 .NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI.....	3
1.5 .PODKLADY.....	3
1.6 .DOTČENÉ NORMY A LITERATURA.....	3
2 .POPIS HYDROTECHNICKÉHO VÝPOČTU.....	4
3 .ZÁVĚR.....	4
4 .SEZNAM PŘÍLOH.....	5

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba : III/3981 TRSTĚNICE, MOST ev.č. 3981-2

Druh stavby: Přestavba mostu

Investor : Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje,
příspěvková organizace kraje
Žerotínovo náměstí 3/5,
601 82 Brno

Zpracovatel projektu: IM-PROJEKT, Inženýrské a mostní konstrukce, s.r.o
Vodní 1
602 00 BRNO
www.im-projekt.cz
Tel.: 533 446 080-2
Fax: 533 446 089

Zodpovědný projektant : IM-PROJEKT, Ing. Martin VAŠÁK
email: martin.vasak@im-projekt.cz
Tel.: 533 446 080, 777 196 970
Fax: 533 446 080

Přílohu zpracoval: IM-PROJEKT, Zdeněk MÁCA
email: zdenek.maca@im-projekt.cz
Tel.: 533 446 081

Kraj : Jihomoravský

Obec s rozšířenou působností: Moravský Krumlov

Obec s pověřeným obecním úřadem: Moravský Krumlov

Obecní úřad : Trstěnice

Katastrální území: Trstěnice

Pověřený spec. stavební úřad: Městys Višňové

Poloha : Extravilán

Překonávaná překážka: potok SKALIČKA

1.2. ÚČEL STAVBY

Jedná se o most ev. č. 3981-2 situovaný na katastrálním území obce Trstěnice, který převádí komunikaci III/3981 přes potok Skalička. Stávající konstrukce mostu i mostní vybavení je v nevyhovující technickém stavu. Jedná se o cihelnou klenbu s kamennými poprsními zdmi a

betonovými římsami opatřenými svodidly. Nosná konstrukce, spodní stavba a příslušenství jsou ve velmi špatném stavu – součinitel sk. stavu $a=0,4$. Spodní stavba mostu byla v minulosti zesílena betonovým věncem. Izolační systém nosné konstrukce je nefunkční (vyplavené pojivo a krápníky cementového mléka). Byl proveden hydrostatický přepočít průtočného profilu mostu a bylo zjištěno, že nevyhovuje na Q_{100} .

Nový most bude navržen jako ocelová flexibilní konstrukce. Ocelová konstrukce bude zasypána štěrkodrtí hutněnou po vrstvách maximálně 300mm. Most bude navržen jako kolmý. Směrové a výškové parametry pozemní komunikace nebudou nijak významně upravovány. Komunikace bude v délce 70,140m buď zcela nebo v některých místech částečně odfrézována a nahrazena novým krytem.

Stavební objekt „SO 201 - Most ev.č. 3981-2“ řeší celkovou přestavbu mostu. Do objektu spadají výkopové práce, založení mostu, výstavba spodní stavby včetně přechodových oblastí, výstavba nosné konstrukce mostu, mostní vybavení, mostní svršek a úpravu koryta potoku Skalička. V objektu je dále řešena úprava terénu v oblasti mostu.

1.3 . SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY

SO 201	MOST EV. Č. 3981-2
---------------	---------------------------

1.4 . NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI

Tento stupeň dokumentace „PDPS – Projektová dokumentace pro provádění stavby“ navazuje na dokumentaci IZ – Investiční záměr.

1.5 . PODKLADY

- [1] Prohlídka na místě stavby včetně pořízení fotodokumentace vlastního objektu a přilehlého terénu 24.09.2009.
- [2] Geodetické výškové a polohové zaměření mostu a přilehlého okolí (Geodetická kancelář, Ing. Rovný, Ing. Merta, Pražská 72, 642 00 BRNO).
- [3] Mostní list - most ev. č. 3981-2.
- [4] Výpis N-letých vod, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno.

1.6 . DOTČENÉ NORMY A LITERATURA

- [1] J. Jandora, H. Uhmanová - Základy hydrauliky a hydrologie, CERM Brno, 1999.
- [2] ČSN 736201 – Projektování mostních objektů, říjen 2008.
- [3] TP 204 – Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích, 17.12. 2008 s účinností ze dne 1.1. 2009.

2. POPIS HYDROTECHNICKÉHO VÝPOČTU

Výpočet je proveden podle „rychlostního Manningova vzorce“. Tento vzorec interpoluje hodnoty výpočtu postupným přibližováním k požadovanému průtoku. Výpočet je sestaven tabelárně v příložených tabulkách.

O_k	Omočený obvod koryta	[m]
O_{o+m}	Omočený obvod opěr a mostovky	[m]
$O = O_k + O_{o+m}$	Omočený obvod celkem	[m]
S	Průřezová plocha toku	[m ²]
$R = S / O$	Hydraulický poloměr	[m]
n_k	Manningův drsnostní součinitel - koryta pro otevřený profil	
n_{o+m}	Manningův drsnostní součinitel - opěr a mostovky pro otevřený profil	
$n_p = ((n_k^2 \times O_k) + (n_{o+m}^2 \times O_{o+m})) / O$	Průměrná drsnost pro aktuální výšku hladiny vody	
$C = \frac{1}{n_p} R^{\frac{1}{6}}$	Rychlostní součinitel podle Maninga	
$I = [\%] / 100$	Sklon dna koryta	
$v = C \times \sqrt{R \cdot I}$	Rychlost průtoku vody	[m . s ⁻¹]
$Q = v \cdot S$	Velikost průtoku	[m ³ . s ⁻¹]

3. ZÁVĚR

Stávající mostní otvor tvoří klenba o světlosti 2,20 m, výšky 1,49 m. Nová nosná konstrukce mostu je z ocelového tlamového profilu s poplastovaným povrchem s otvorem o světlosti 3,33 m a výšky 1,985 m.

Stoletá voda má dle ČHMÚ hodnotu $Q_{100} = 12,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Nové koryto potoka je vydlážděno lomovým kamenem do betonu se zatřenými spárami cementovou maltou. Sklon dna upraveného koryta je jednotný a to 2,00%.

Celková kapacita nového mostu při zahlcení je $21,47 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Při tomto průtoku je rychlost proudění $4,57 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Most je na komunikaci III. třídy s menší intenzitou provozu snadno nahraditelné objízdou trasou. Na základě článku 12.2.5 je most zařazen do 3. kategorie. Minimální volná výška (MVV) nad návrhovou hladinou (NH) je 585 mm a nad kontrolním návrhovým průtokem (KNP) je 500 mm. Rozhodující místo konstrukce pro posouzení MVV je 500 mm pod povrcholem spodního líce klenby. Tato úroveň vymezuje velikost minimální volné šířky (MVŠ), která je 2,416 m. Kapacita nového mostu při dodržení MVV je $12,525 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Maximálního průtoku $24,936 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ lze dosáhnout při výšce hladiny 1,80 m nade dnem. Při tomto průtoku je rychlost proudění $5,52 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Vzhledem ke konfiguraci okolních navazujících komunikací s přihlédnutím k ekonomické efektivnosti dochází k podstatnému zkapacitnění mostního otvoru pro průtok povodňových vod. Otvor je rovněž dostatečně zvětšený oproti stávajícímu stavu pro provedení vyvrácených stromů a drobného spláví.

4 . SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1) Hydrotechnický výpočet - Nový stav.

Příloha č.2) Výpis n-letých vod, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno.

Brno, srpen 2009

Vypracoval: Zdeněk MÁČA

Kontroloval: Ing. Martin VAŠÁK

PŘÍLOHA Č.1
HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET – NOVÝ STAV

Hydrotechnický výpočet - Nový stav – III/3981 Trstěnice – MOST ev. č. 3981-2

Výpočet podle Manninga.

0,018 nk drsnost koryta
0,021 no+m drsnost plechu

Dno vyskládané z lomového kamene zatřené CM
Ocelová flexibilní konstrukce, poplastovaná, tlamový profil

2,00 I sklon [%]
9,30 NP=Q 50 [m³/s]
1,00 koeficient třídy přesnosti III
12,50 KNP=Q100 [m³/s]

h [m]	S [m ²]	O [m]	Ok [m]	Oo+m [m]	R [m]	np	c	v [m/s]	Q [m ³ /s]
0,100	0,080	1,744	1,744	0,000	0,046	0,018	33,239	1,007	0,081
0,200	0,240	2,026	2,026	0,000	0,118	0,018	38,933	1,895	0,455
0,300	0,440	2,308	2,308	0,000	0,191	0,018	42,147	2,602	1,145
0,400	0,660	2,590	2,590	0,000	0,255	0,018	44,235	3,158	2,084
0,500	0,910	2,872	2,872	0,000	0,317	0,018	45,871	3,652	3,323
0,600	1,230	3,839	3,839	0,000	0,320	0,018	45,956	3,679	4,525
0,700	1,560	4,041	3,839	0,202	0,386	0,018	47,014	4,131	6,444
0,800	1,890	4,247	3,839	0,408	0,445	0,018	47,778	4,507	8,519
0,900	2,210	4,459	3,839	0,620	0,496	0,018	48,303	4,809	10,628
0,985	2,490	4,655	3,839	0,816	0,535	0,019	48,633	5,030	12,525
1,000	2,520	4,677	3,839	0,838	0,539	0,019	48,662	5,051	12,730
1,100	2,820	4,901	3,839	1,062	0,575	0,019	48,901	5,246	14,793
1,200	3,200	5,133	3,839	1,294	0,623	0,019	49,278	5,502	17,608
1,300	3,400	5,375	3,839	1,536	0,633	0,019	49,133	5,526	18,789
1,400	3,670	5,659	3,839	1,820	0,649	0,019	49,057	5,587	20,505
1,500	3,910	5,909	3,839	2,070	0,662	0,019	49,000	5,637	22,040
1,600	4,140	6,215	3,839	2,376	0,666	0,019	48,808	5,634	23,323
1,700	4,340	6,559	3,839	2,720	0,662	0,019	48,508	5,580	24,218
1,800	4,520	6,902	3,839	3,063	0,655	0,019	48,206	5,517	24,936
1,900	4,650	8,144	3,839	4,305	0,571	0,020	46,504	4,970	23,108
1,985	4,700	9,224	3,839	5,385	0,510	0,020	45,248	4,568	21,468

h - výška hladiny toku

S - průřezová plocha toku

O - omočený obvod celkem

Ok- omočený obvod koryta

Oo+m - omočený obvod opěr a mostovky

R - hydraulický poloměr

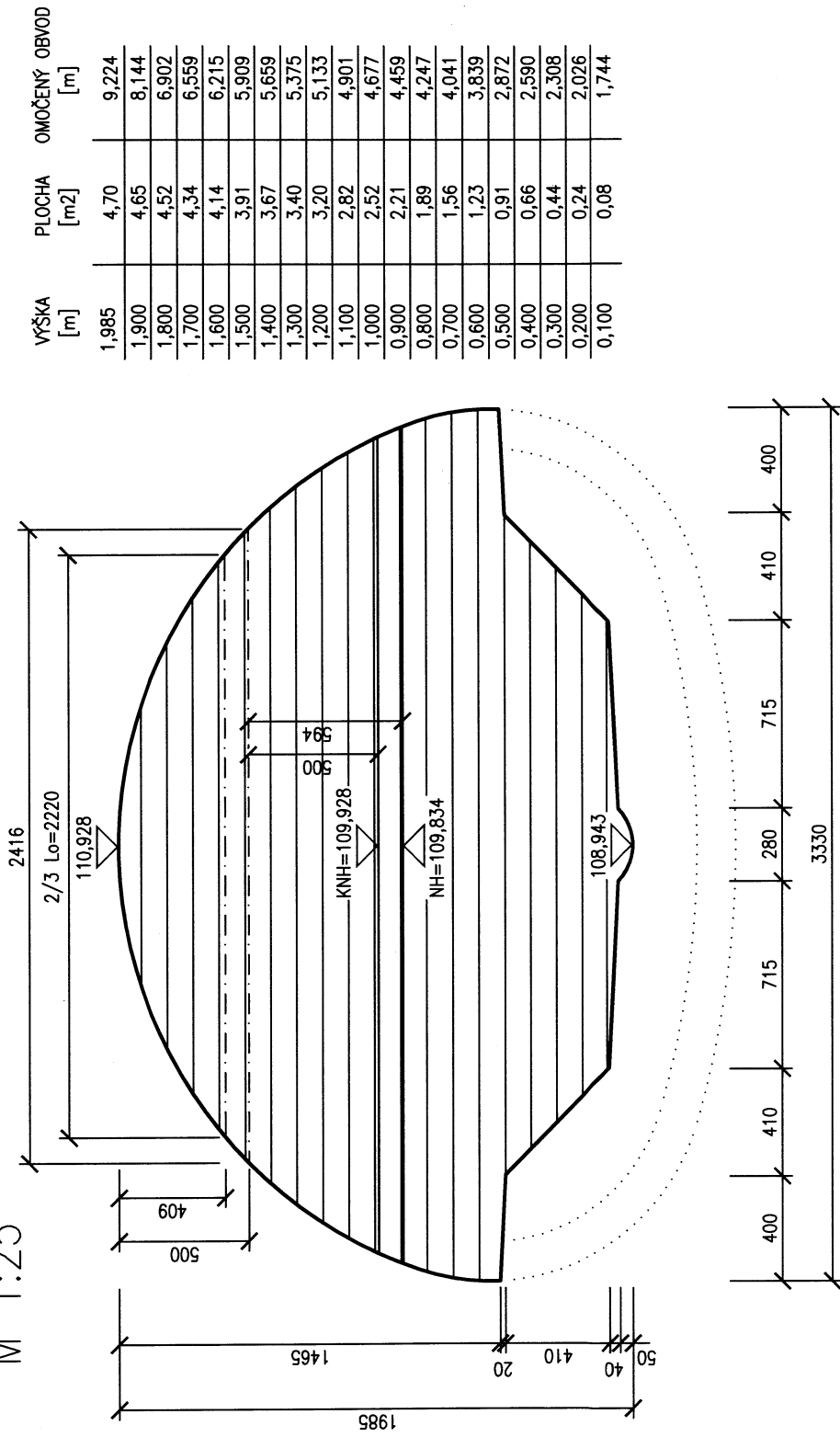
np - průměrná drsnost v závislosti na výšce hladiny toku

c - rychlostní součinitel

v - rychlost průtoku

Q - průtok

PŘÍLOHA Č.2
 NOVÝ STAV-PŘÍČNÝ ŘEZ OCELOVOU KONSTRUKCÍ
 M 1:25



107,500
 SROVNÁVACÍ ROVINA

PŘÍLOHA Č.2
VÝPIS N-LETÝCH VOD, ČHMÚ POBOČKA BRNO

p%	1	2	5	10	20	50	80	90	95	99	99,72
Q_{pd}	-----										

5. N-leté průtoky [Q_N] v $m^3 \cdot s^{-1}$

N	1	2	5	10	20	50	100	třída III
Q_N	0,8	1,5	3	4,3	6	9,3	12,5	

Údaje velkých vod nejsou hodnoty neměnné, nýbrž mohou být měněny podle nových poznatků.

Údaje byly vypracovány pro období 1931 - 2006. Způsob a rozsah jejich případného ovlivnění není znám.

Jiné údaje, poznámky: Platnost poskytovaných dat je pět let od jejich vydání.

74.30.11

Smluvní cena

Za tyto práce Vám v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách, ceníku služeb, informací a výkonů, které poskytuje ČHMÚ účtujeme

Kč: 2 640,-

slovy : dvatisícešestsetčtyřicet Kč

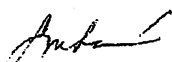
Přílohy: faktura

Za správnost:

Vyřizuje: Ing. Fránková

linka: 541421023

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
pobočka Brno
616 07 BRNO, Křeftova 43


Ing. Eva Soukalová, CSc.
vedoucí oddělení hydrologie