


AKTUALIZACE 10/2007

**Martin DOBEŠ - VODOHOSPODÁŘSKÉ PROJEKTY**

CHÝNICE 85, 252 17 Tachlovice  
tel.: 257960128, 605256517

č.změny	Text změny - odůvodnění	Datum	Podpis																										
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%; text-align: right;"> <p>Olšanská 1a 130 80 Praha 3 Česká republika tel.: 224 227 168 fax: 224 230 316 faxmodem: 267 094 364 e-mail: praha@sudop.cz</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">OBJEDNATEL</td> <td colspan="2">SŽDC, s.o., Prvního pluku 367/5, 186 00 Praha 8 - Karlín</td> </tr> <tr> <td>STŘEDISKO</td> <td>250 PROJEKTOVÉ STŘEDISKO HRADEC KRÁLOVÉ</td> <td colspan="2">GENERÁLNÍ ŘEDITEL ING. JOSEF FIDLER</td> </tr> <tr> <td>VEDOUcí STŘEDISKA</td> <td>ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT STAVBY</td> <td>ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS</td> <td>EXTERNÍ SUBDODAVATEL</td> </tr> <tr> <td>ING. PAVEL HORÁČEK <i>Horáček</i></td> <td>ING. MIROSLAV KRSEK <i>Krsek</i></td> <td>Ing. Martin DOBEŠ <i>Dobes</i></td> <td>Ing. Martin DOBEŠ</td> </tr> <tr> <td>KRAJ Praha, Středočeský</td> <td>MÚ/OÚ/POVĚŘENÁ OBEC Praha, Beroun</td> <td colspan="2">ÚČEL Přípravná dokumentace</td> </tr> <tr> <td colspan="3" rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>Praha - Beroun, nové železniční spojení</p> <p>Odolnost a zabezpečení stavby</p> <p>Vodohospodářské řešení stavby</p> </td> <td>DATUM 06 / 2007</td> </tr> <tr> <td>ČÁST B.4.</td> <td>PŘÍL. 2</td> </tr> </table>				OBJEDNATEL		SŽDC, s.o., Prvního pluku 367/5, 186 00 Praha 8 - Karlín		STŘEDISKO	250 PROJEKTOVÉ STŘEDISKO HRADEC KRÁLOVÉ	GENERÁLNÍ ŘEDITEL ING. JOSEF FIDLER		VEDOUcí STŘEDISKA	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT STAVBY	ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	EXTERNÍ SUBDODAVATEL	ING. PAVEL HORÁČEK <i>Horáček</i>	ING. MIROSLAV KRSEK <i>Krsek</i>	Ing. Martin DOBEŠ <i>Dobes</i>	Ing. Martin DOBEŠ	KRAJ Praha, Středočeský	MÚ/OÚ/POVĚŘENÁ OBEC Praha, Beroun	ÚČEL Přípravná dokumentace		<p>Praha - Beroun, nové železniční spojení</p> <p>Odolnost a zabezpečení stavby</p> <p>Vodohospodářské řešení stavby</p>			DATUM 06 / 2007	ČÁST B.4.	PŘÍL. 2
OBJEDNATEL		SŽDC, s.o., Prvního pluku 367/5, 186 00 Praha 8 - Karlín																											
STŘEDISKO	250 PROJEKTOVÉ STŘEDISKO HRADEC KRÁLOVÉ	GENERÁLNÍ ŘEDITEL ING. JOSEF FIDLER																											
VEDOUcí STŘEDISKA	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT STAVBY	ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	EXTERNÍ SUBDODAVATEL																										
ING. PAVEL HORÁČEK <i>Horáček</i>	ING. MIROSLAV KRSEK <i>Krsek</i>	Ing. Martin DOBEŠ <i>Dobes</i>	Ing. Martin DOBEŠ																										
KRAJ Praha, Středočeský	MÚ/OÚ/POVĚŘENÁ OBEC Praha, Beroun	ÚČEL Přípravná dokumentace																											
<p>Praha - Beroun, nové železniční spojení</p> <p>Odolnost a zabezpečení stavby</p> <p>Vodohospodářské řešení stavby</p>			DATUM 06 / 2007																										
			ČÁST B.4.	PŘÍL. 2																									

# VODOHOSODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba : Praha - Beroun, nové železniční spojení

Obsah :

1. Styk tratě se stávajícími vodotečemi
2. Odvodnění tunelu
3. Odvedení dešťových vod z tělesa trati ČD
4. Hydrotechnické posouzení propustků a mostů
5. Ovlivnění stávajících zdrojů podzemní vody

Příloha č.1 – Hydrologické údaje ČHMÚ

Příloha č.2 – Kóty hladin povodňových vod

Příloha č.3 – Hydrotechnické posouzení jednotlivých mostních objektů

## 1. Styk tratě se stávajícími vodotečemi

Podstatná část stavby je vedena tunelem. Nově, mimo stávající železniční tratě je navrženo propojení k portálu Hlubočepy. Zde je těleso nové trati vklíněno mezi stávající, rozbíhající se trati Praha Smíchov – Radotín a Praha Smíchov – Hlubočepy. Nový úsek trati délky 400m bude od portálu Beroun, přes nový železniční most přes Berounku k ŽST Beroun. Jinak je stavba vedena po stávajících železničních tratích. Stavbou nedojde ke změně současných odtokových poměrů. Pro významnější vodoteče dotčené stavbou byly ČHMÚ Praha zpracovány příslušné N-leté průtoky  $Q_1$  -  $Q_{100}$  (viz příloha č.1).

## 2. Odvodnění tunelu

Koncepce odvodnění tunelu je řešena jako na obdobných tunelových stavbách gravitačním odváděním nahromaděných vod do kanalizační sítě nebo do recipientu (v místech, kde je to výškově možné) a systémem odvádění vod z nejnižšího místa trasy čerpáním ze sběrných přečerpávacích jímek. Veškeré vody jsou do nejnižších míst sváděny střední tunelovou stokou – potrubím DN 400 s revizními šachtami, umístěvanými po cca 50 m.

U Barandovského tunelu je nejnižší místo trasy tunelu v prostoru Sv.Jánu a za další lze pokládat i nejnižší místo u mimoúrovňového křížení u Berouna, odkud je voda odváděna gravitačně odvodňovací štolou.

Vody odváděné z prostoru tunelu jsou:

a) Vody prosakující do tunelu

Množství těchto vod je určeno technologií výstavby-stavebním řešením tunelu a je dáno měrným průsakem  $q$  / l.m-2.den-1 /. Protože tunely jsou celoplošně izolované – bez drenáží, projektant předpokládá možnost maximálních přítoků při netěsnosti ostění 3 l/s pro jednotlivou spádovou oblast. Jedná se v zásadě o

čisté vody podzemní. Jejich kvalitu je vhodné dle geologického profilu posoudit specialistou-hydrogeologem.

#### b) Vody z mytí tunelové trouby

Podle technologických podkladů se budou traťové tunely mýt cisternovou trakční soupravou s obsahem 2 x 20 m<sup>3</sup>, která bude vodu pod tlakem rozstříkovat na stěny tunelu. Jedná se o smývání případného prachu, závadné látky se z provozu vlakových souprav nepředpokládají. Mycí voda bude znečištěna pouze usaditelnými látkami, neb (obdobně jako např. na pražském metru) se předpokládá mytí studenou čistou vodou bez saponátů. Mytí se bude provádět v době noční výluky, četnost dle provozních požadavků.

#### c) Vody z případné poruchy tunelového vodovodu

Při případné poruše, havárii tunelového vodovodu budou rovněž tyto vody – čistá pitná voda – odváděny systémem do nejnižších míst a mimo tunel.

Jak výše popsáno, jedná se vesměs o nezávadné vody (opět dle dlouholetých zkušeností z provozu pražského metra), proto se předpokládá odvod vod do nejbližšího recipientu nebo do dešťové kanalizace.

V prostoru Sv.Jánu je v nejnižším bodě trasy navržena základní jímka s 3 čerpadly (200% rezerva z důvodu vyloučení možnosti zatopení části tunelu při poruše čerpadla a přerušení provozu trati) a 2 samostatnými výtlačnými potrubími na terén – do uklidňovací šachty, a z ní gravitační přípojkou s vyústěním do říčky Loděnice. U místa mimoúrovňového křížení u Berouna se jedná o gravitační odvedení nejprve odvodňovací štolou a dále kanalizací vyústěnou do řeky Berounky.

### 3. Odvedení dešťových vod z tělesa trati ČD

Odvodnění železničních tratí a stanic zahrnuje :

- vnější odvodnění
- odvodnění zemního tělesa kolejí
- odvodnění zpevněných ploch a střech

#### Vnější odvodnění

Vnější odvodnění je soubor staveb (převážně příkopů) sloužících k zachycení a odvedení povrchových vod z území přiléhajícího k železničnímu tělesu. Vnější odvodnění je kapacitně navrženo tak, aby byly bezpečně odvedeny povrchové vody z vyznačených povodí do vodotečí.

#### Odvodnění zemního tělesa kolejí

Zemní těleso kolejí musí být účinně odvodněno. Vody prosakující pražcovým podloží se z krajních kolejí odvedou do otevřených nebo zakrytých příkopů. Tam, kde je trať vedena v násypu jsou vody v nezastavěném území stékají vody po skloněné zemní pláni volně do terénu. V železničních stanicích a některých zastávkách se prosakující vody odvedou do podélných trativodů a svodných potrubí.

#### Odvodnění zpevněných ploch a střech

Zpevněné plochy a zastřešení budov a nástupištích přístřešků jsou odvodněny stávající nebo nově navrhovanou dešťovou kanalizací.

Z hlediska kvality se jedná o čisté dešťové vody. Jejich znečištění nesmí překročit míru přípustného znečištění stanovenou zákonem č.254/2001 Sb. „O vodách“.

Odpadní vody znečištěné nad stanovené hodnoty nesmí být do odvodňovacích zařízení vypouštěny.

## **4. Hydrotechnické posouzení propustků a mostů**

Předložená část dokumentace se zabývá hydrotechnickým posouzením určených stávajících železničních propustků a mostů na průtoky Q50 ( neleží na vodních tocích - ČSN 736201 ) a Q100 (leží na vodních tocích). Příslušné průtoky Q1 - Q100 v požadovaných profilech vypracoval ČHÚ podle ČSN 751400 – tř. IV, na základě předaných situací s vyznačenými místy propustků.

Vlastní posouzení je vždy provedeno až na základě požadavku zpracovatele jednotlivých stavebních objektů. Samostatné výpočty propustků jsou zpracovány programem „Propust“. Výsledkem výpočtů je vzdutá hloubka návrhového průtoku před propustkem, respektive kóta návrhového průtoku na vtoku do objektu. Dle čl.57 ON 736949 „Odvodnění železničních tratí a stanic“ má být plán železničního spodku nejméně 0,75m (pro hydrolog. údaje III. a IV. třídy) nad hladinou návrhového průtoku. Pro rekonstrukce stávajících objektů je ale dle čl. 12.2.4. ČSN 736201 „Projektování mostních objektů“ umožněno „Pokud výškové poměry neumožňují dodržení tohoto požadavku, nesmí být dosavadní kapacita mostních otvorů přestavbou zmenšena. U propustků se přestavbou objektu rozumí i propustek konstrukčně a stavebně zcela nový“. To platí pouze pro toky jejichž povodí v daném místě je menší než 100 km<sup>2</sup>, nebo stoletý průtok je menší než 50 m<sup>3</sup>/s (čl.12.2.8).

Podklady pro posouzení :

- ČHÚ České Budějovice, údaje o průtocích Q1 – Q100 z 29.10. 2002
- Zaměřená situace vedení trati 1 : 1000
- Základní vodohospodářská mapa (1 : 50000)
- Rozměry příslušných stávajících propustků byly převzaty od zpracovatele stavební části
- Základní údaje o nových posuzovaných objektech


## 5. Ovlivnění stávajících zdrojů podzemní vody

V navrhované trase nebyl zjištěn žádný veřejný zdroj pitné vody. Trasa nezasahuje do pásma hygienické ochrany stávajících vodních zdrojů.

V trase modernizované tratě byl zjištěn jeden zdroj podzemní vody, který je nutné přeložit. V km 37,987 trati Řevnice-Beroun zasáhnou základy opěrné zdi SO 133850 do stávající studny u domku č.p.127. Studnu je třeba zasypat a vyhloubit dále od trati. Studna bude zasypána hutněným čistým štěrkopískem.

Nová studna bude provedena v těsné blízkosti. Podkladem pro návrh nové studny bude hydrogeologický průzkum. Výsledkem průzkumu bude doporučení zda bude studna vrtaná či kopaná, hloubka spodní vody, předpokládaná vydatnost, bakteriologický a chemický rozbor spodní vody.

Ing. Martin Dobeš  
V Chýnicích dne 13. června 2007

č.změny	Text změny - odůvodnění	Datum	Podpis	
CHÝNICE 85 252 17 Tachlovice Česká republika tel.: 257960128 E-mail: dobesm@atlas.cz		NÁZEV PŘÍLOHY      Hydrologické údaje ČHMÚ		
		VYPRACOVAL	DATUM	PŘÍLOHA
		Ing. Martin DOBEŠ		06 / 2007

Došlo  
dne:202/474/04  
14-05-2007

Č.j.:

3682

Obdržel:

slu. 202

Český hydrometeorologický ústav  
Pobočka Praha  
Na Šabatce 17  
143 06 Praha 4 – Komořany

**SUDOP PRAHA a.s.**  
**Ing. Hana Staňková**  
**Olšanská 1a**  
**130 80 P R A H A 3**

Vaše zn. 202/383/07

Naše č.j. 446 /07/ J

Praha dne 10.5.2007

Na Vaši žádost ze dne 19.4.2007 Vám zasíláme základní hydrologické údaje  
podle ČSN 75 14 00 pro

**Tok : 1) Dalejský p., 2) potok od Tyršovy čtvrti., 3) potok od Hvížd'alky,**  
**4) potok od Jarova, 5) Suchomastský p. , 6) Mlýnský p.**

Hydrologické číslo povodí : 1) 1 – 12 – 01 – 012, 2) 1 – 12 – 01 – 005, 3) 1 – 11 – 04 – 055  
4) 1 – 11 – 04 – 055, 5) 1 – 11 – 04 – 054, 6) 1 – 11 – 04 – 049

V profilu : 1), 2), 3), 4), 5), 6) křížení s žel. tratí

Plocha povodí (A) v km<sup>2</sup>: 1) 37,004 2) 0,551 3) 1,245  
4) 1,221 5) 29,640 6) 1,536

N - leté průtoky (Q<sub>N</sub>) v m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>:

N	1	2	5	10	20	50	100	Tř.
Q <sub>N</sub>								
1)	1,2	2,2	4,4	6,6	9,5	14,4	19,1	III.
2)	0,2	0,4	0,8	1,2	1,7	2,7	3,4	IV.
3)	0,4	0,8	1,6	2,5	3,5	5,3	7,1	IV.
4)	0,4	0,8	1,6	2,4	3,5	5,3	7,0	IV.
5)	4,1	7,0	12,2	17,3	23,3	33,0	41,8	III.
6)	0,5	0,9	1,7	2,6	3,7	5,6	7,5	IV.

Údaje velkých vod nejsou hodnoty neměnné, nýbrž mohou být měněny podle nových poznatků.. Způsob a rozsah jejich případného ovlivnění není znám. Údaje předané v rámci dodávky nesmí být využívány k jinému než Vámi uvedenému účelu a nesmí být poskytovány dalším organizacím a osobám.

Za tyto práce Vám účtujeme na základě zákona č. 526/1990 Sb. o cenách v souladu s výměry MF ČR, kterými se vydává seznam zboží s regulovanými cenami 15 840 , -Kč.

Přílohy : faktura 1x

Vyřizuje :Mgr.Jovanovičová tel:244 03 25 35

e-mail:jovanovicova@chmi.cz, fax:244 03 25 00

Ing. Josef Bucek

vedoucí odd. hydrologie P-Praha

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV  
POBOČKA PRAHA  
Na Šabatce 17  
143 06 PRAHA 4 - Komořany

PRA+IA



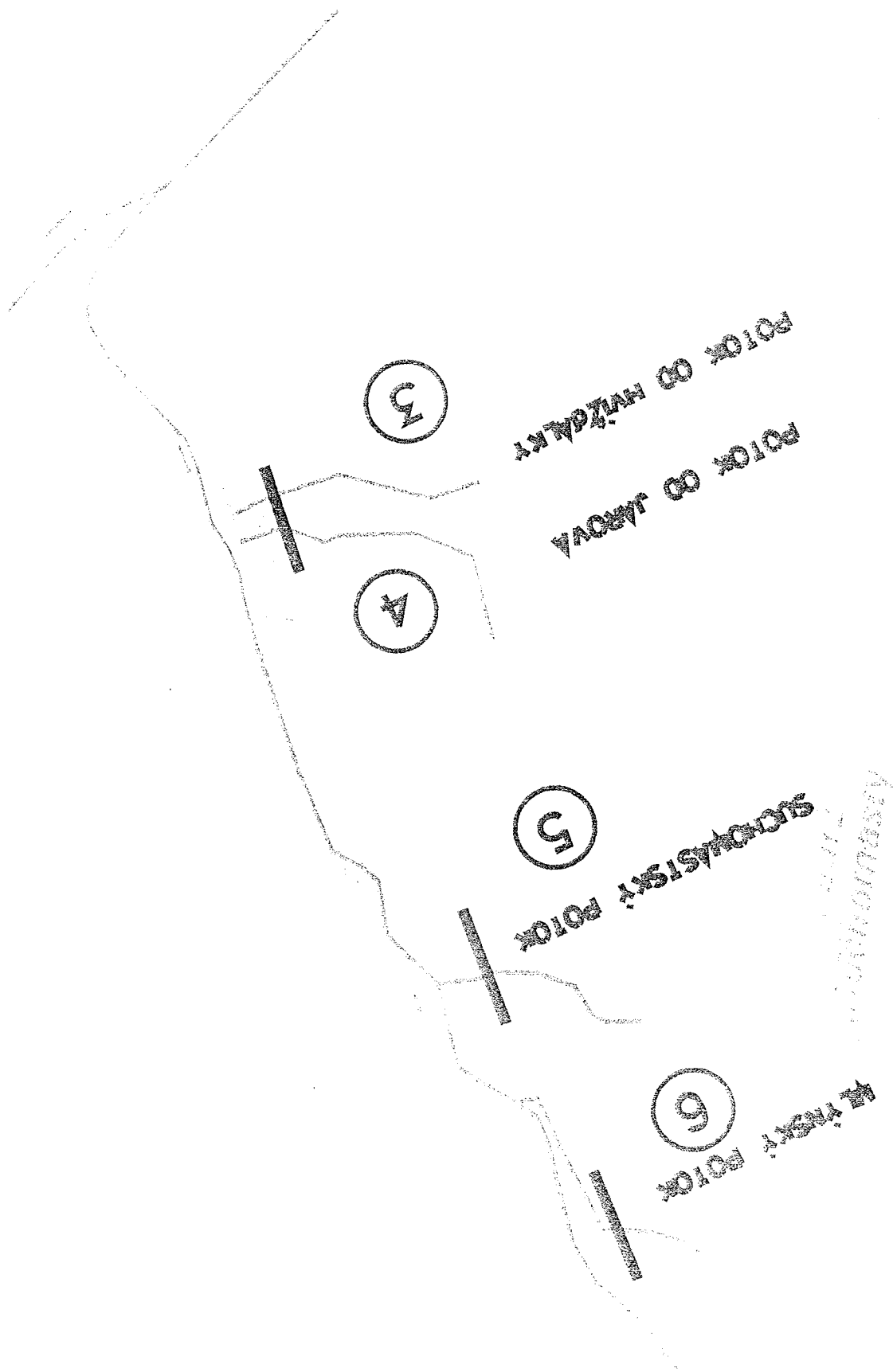
10102 100000




10102 100000



BEROUN



č.změny	Text změny - odůvodnění	Datum	Podpis
CHÝNICE 85 252 17 Tachlovice Česká republika tel.: 257960128 E-mail: dobesm@atlas.cz		NÁZEV PŘÍLOHY	
		Kóty hladin povodňových vod	
		VYPRACOVAL	DATUM
Ing. Martin DOBEŠ			06 / 2007
			č.2



## POVODÍ VLTAVY

Povodí Vltavy  
státní podnik  
závod Berounka

Denisovo nábreží 14  
304 20 Plzeň

TEL.: 377 307 111  
FAX: 377 237 361

BANKOVNÍ SPOJENÍ:  
KB PLZEŇ-MĚSTO, č.ú. 7004 - 311/0100

SUDOP Praha a.s.  
středisko 250 Hradec Králové  
Ing. Daniel Filip  
Hradecká 1151  
500 03 Hradec Králové

VÁŠ DOPIS ZNAČKY/ZE DNE  
22.1. 2007

NAŠE ZNAČKA  
2007/...../340/Ro

VYŘIZUJE/LINKA  
Ing. E. Rozšafná

DATUM

Kóta hladiny průtoku Q 100 -letého - Berounka  
k.ú. Beroun, okr. Beroun, kraj Středočeský, č.h.p. 1-11-04-056  
**SDĚLENÍ**

Na základě Vaší žádosti ze dne 22.1. 2007 (e-mail) Vám sdělujeme kótu hladiny průtoku Q100-letého na Berounce v profilu stávajícího železničního mostu přes Berounku v Berouně a v následujícím nejbližším zaměřeném profilu ( ve vzdálenosti 270 m od žel. mostu směr Praha).

Vodní tok: Berounka

k. ú.: Beroun

číslo hydrologického pořadí: 1-11-04-056

říční km:

34,341 (žel.most)

34,070 (profil P124)

kóta hladiny průtoku Q100-letého:

**220,21 m n.m.**

**220,06 m n.m.**

výškový systém:

B p.v.

Upozorňujeme Vás, že údaje o kótách hladin N-letých průtoků (kulminační průtok, který je v uvažovaném profilu dosažen, nebo překročen průměrně jednou za N-let), nejsou hodnoty neměnné, ale mohou být měněny podle nových poznatků nebo změn v odtokovém režimu povodí. Poskytované údaje jsou pouze orientační, nemohou být použity pro konkrétní výškové umístění staveb.

Podle Vaší žádosti dále sdělujeme předběžné požadavky na stavbu mostu:

- mostní pilíře nebudou navrženy v korytě vodního toku Berounky
- do záplavového území Berounky (Q100) doporučujeme umístit co nejmenší počet pilířů
- v záplavovém území doporučujeme nenavrhovat umístění nové železniční trati na násypu
- doporučujeme, aby výškové umístění nového železničního mostu zohlednilo výšku hladiny Berounky při povodni v srpnu 2002:

- profil stávajícího žel. mostu (ř.km 34,34– Q2002 – 221,61 m n.m.
- profil č. 124 (ř.km 34,07) – Q 2002 – 221,43 m n.m.

Ing. Eva Rozšafná  
vedoucí provozního střediska 4



----- Postoupil do Jiri Friedel/ZDV/pvl dne 02.05.2007 14:59 -----

**Jiri Friedel/ZDV/pvl**

datum : 27.04.2007 07:04


Komu        Martin Dobeš <dobesm@atlas.cz>

Předmět     : tunel Praha Beroun

Dobrý den,  
požadované hladiny jsou (Bpv):

ř.km.	Q5	Q20	Q100	Q2002	popis
60,07	190,08	191,34	192,7	194,42	pod Branickým žel.mostem
60,20	190,12	191,39	192,74	194,48	90m nad Branickým mostem

S pozdravem Friedel  
Povodí Vltavy  
závod Praha

č.změny	Text změny - odůvodnění	Datum	Podpis	
<p>CHÝNICE 85 252 17 Tachlovice Česká republika tel.: 257960128 E-mail: dobesm@atlas.cz</p>		Hydrotechnické posouzení jednotlivých mostních objektů		
		VYPRACOVAL	DATUM	PŘÍLOHA
		Ing. Martin DOBEŠ		06 / 2007

# Hydrotechnický výpočet mostu ČD v km 41,357 - stávající stav

Výpočet podle Maninga.

0,017	nt	drsnos opěr	Opěry betonové nezatřené
0,025	nd	drsnos dna	Dno tvořené kameny a valouny bez zatřených spár
1,74	I	sklon [%]	
41,8	Q 100 [m3/s]		

h [m]	S [m2]	Os [ m ]	Od [ m ]	Ot [ m ]	R	np	c	v [m/s]	Q [m3/s]
0,10	0,0300	0,6120	0,5120	0,1000	0,0490	0,0239	25,3369	0,7400	0,0222
0,20	0,1210	1,2240	1,0240	0,2000	0,0989	0,0239	28,4791	1,1811	0,1429
0,30	0,2730	1,8360	1,5360	0,3000	0,1487	0,0239	30,4841	1,5506	0,4233
0,40	0,4860	2,4480	2,0480	0,4000	0,1985	0,0239	31,9887	1,8801	0,9137
0,50	0,7600	3,0600	2,5600	0,5000	0,2484	0,0239	33,2053	2,1829	1,6590
0,60	1,0940	3,6890	3,0720	0,6170	0,2966	0,0238	34,2403	2,4596	2,6908
0,70	1,4490	3,8890	3,0720	0,8170	0,3726	0,0235	36,0265	2,9008	4,2032
0,80	1,8040	4,0890	3,0720	1,0170	0,4412	0,0233	37,4971	3,2854	5,9268
0,90	2,1590	4,2890	3,0720	1,2170	0,5034	0,0230	38,7541	3,6269	7,8306
1,00	2,5140	4,4890	3,0720	1,4170	0,5600	0,0228	39,8546	3,9342	9,8907
1,10	2,8690	4,6890	3,0720	1,6170	0,6119	0,0226	40,8345	4,2133	12,0881
1,20	3,2240	4,8890	3,0720	1,8170	0,6594	0,0224	41,7180	4,4687	14,4072
1,30	3,5790	5,0890	3,0720	2,0170	0,7033	0,0222	42,5221	4,7039	16,8351
1,40	3,9340	5,2890	3,0720	2,2170	0,7438	0,0220	43,2597	4,9214	19,3608
1,50	4,2890	5,4890	3,0720	2,4170	0,7814	0,0218	43,9403	5,1235	21,9748
1,60	4,5390	5,6300	3,0720	2,5580	0,8062	0,0217	44,3897	5,2575	23,8640

výška hladiny toku

S - průřezová plocha toku

Os - omočený obvod celkem

Od - omočený obvod dna

Ot - omočený obvod opěr

R - hydraulický poloměr

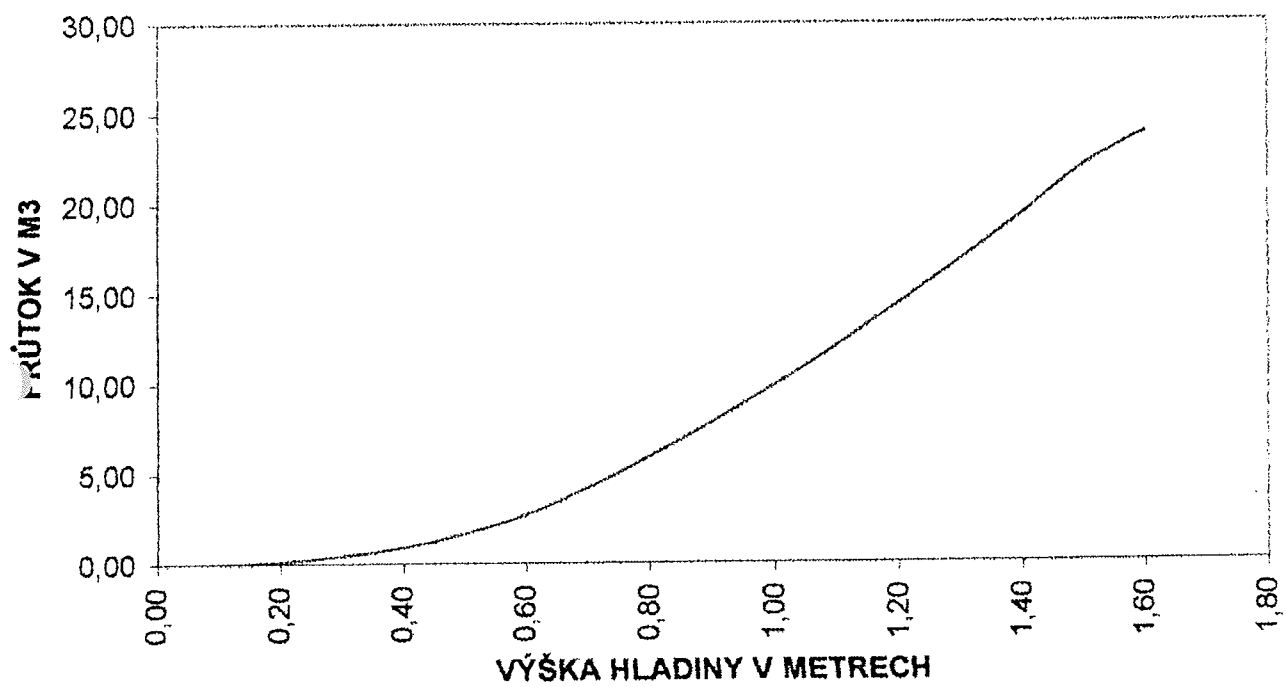
np - průměrná drsnost v závislosti na výšce hladiny toku

C - rychlostní součinitel

v - rychlost průtoku

Q - průtok

### KONZUMČNÍ KŘIVKA



# Hydrotechnický výpočet mostu ČD v km 41,357 - nový stav

Výpočet podle Manninga.

0,017	nt	drsnos opěr	Opěry betonové nezatřené
0,025	nd	drsnos dna	Dno tvořené kameny a valouny bez zatřených spár
1,79	I	sklon [%]	
41,8	Q 100 [m3/s]		

h [m]	S [m2]	Os [ m ]	Od [ m ]	Ot [ m ]	R	np	c	v [m/s]	Q [m3/s]
0,10	0,3800	1,9900	1,7900	0,2000	0,1910	0,0243	31,2088	1,8246	0,6933
0,20	0,7600	2,1900	1,7900	0,4000	0,3470	0,0237	35,3100	2,7830	2,1151
0,30	1,1400	2,3900	1,7900	0,6000	0,4770	0,0233	38,0155	3,5127	4,0045
0,40	1,5200	2,5900	1,7900	0,8000	0,5869	0,0228	40,0788	4,1078	6,2439
0,50	1,9000	2,7900	1,7900	1,0000	0,6810	0,0225	41,7572	4,6103	8,7596
0,60	2,2800	2,9900	1,7900	1,2000	0,7625	0,0221	43,1730	5,0440	11,5002
0,70	2,6600	3,1900	1,7900	1,4000	0,8339	0,0219	44,3960	5,4240	14,4277
0,80	3,0400	3,3900	1,7900	1,6000	0,8968	0,0216	45,4701	5,7609	17,5131
0,90	3,4200	3,5900	1,7900	1,8000	0,9526	0,0214	46,4251	6,0624	20,7334
1,00	3,8000	3,7900	1,7900	2,0000	1,0026	0,0212	47,2826	6,3343	24,0704
1,10	4,1800	3,9900	1,7900	2,2000	1,0476	0,0210	48,0586	6,5811	27,5090
1,20	4,5600	4,1900	1,7900	2,4000	1,0883	0,0208	48,7653	6,8063	31,0369
1,30	4,9400	4,3900	1,7900	2,6000	1,1253	0,0206	49,4126	7,0129	34,6436
1,40	5,3200	4,5900	1,7900	2,8000	1,1590	0,0205	50,0082	7,2031	38,3203
1,50	5,7000	4,7900	1,7900	3,0000	1,1900	0,0204	50,5586	7,3789	42,0597
1,60	6,0800	4,9900	1,7900	3,2000	1,2184	0,0202	51,0691	7,5420	45,8553
1,70	6,4600	5,1900	1,7900	3,4000	1,2447	0,0201	51,5441	7,6937	49,7016
1,79	6,8020	5,3700	1,7900	3,5800	1,2667	0,0200	51,9443	7,8216	53,2026

h - výška hladiny toku

S - průřezová plocha toku

Os - omočený obvod celkem

Od - omočený obvod dna

Ot - omočený obvod opěr

R - hydraulický poloměr

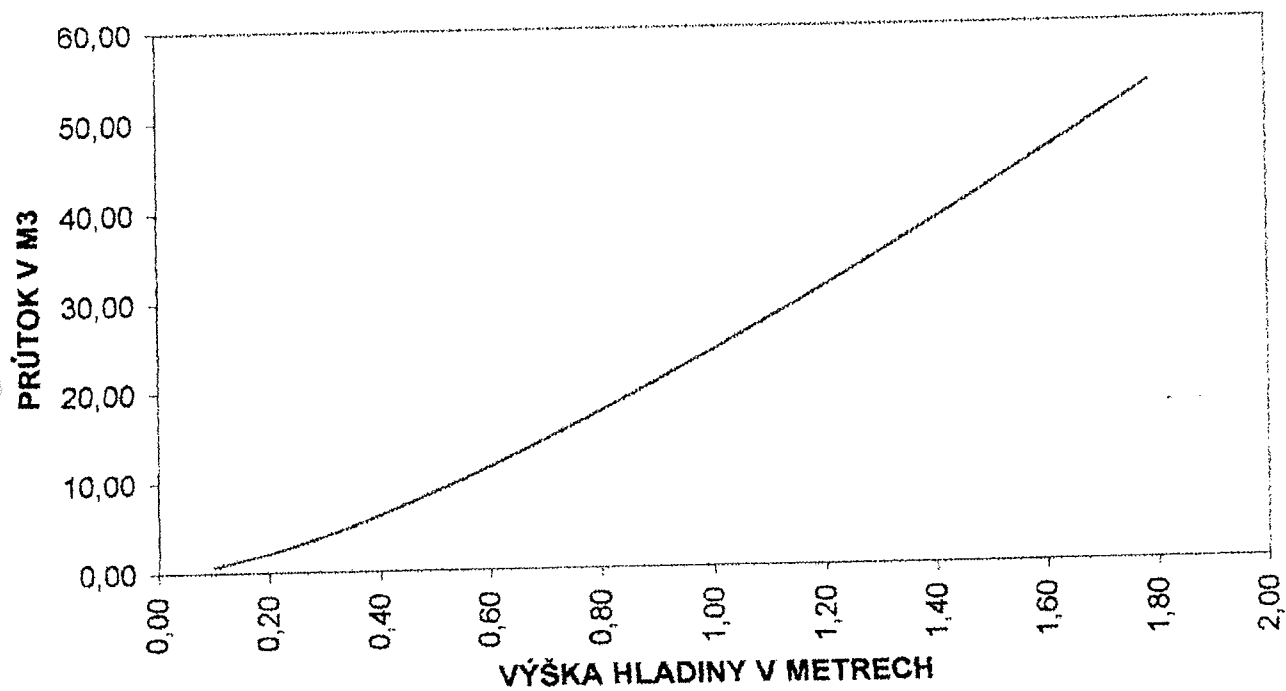
np - průměrná drsnost v závislosti na výšce hladiny toku

C - rychlostní součinitel

v - rychlost průtoku

Q - průtok

# KONZUMČNÍ KŘIVKA



# Hydrotechnický výpočet mostu ČD v km 41,357 - alternativní sklon pro Q100

Výpočet podle Maninga.

0,017	nt	drsnos opěr	Opěry betonové nezatřené
0,025	nd	drsnos dna	Dno tvořené kameny a valouny bez zatřených spár
3,00	I	sklon [%]	
41,8	Q 100 [m3/s]		

h [m]	S [m2]	Os [ m ]	Od [ m ]	Ot [ m ]	R	np	c	v [m/s]	Q [m3/s]
0,10	0,3800	1,9900	1,7900	0,2000	0,1910	0,0243	31,2088	2,3621	0,8976
0,20	0,7600	2,1900	1,7900	0,4000	0,3470	0,0237	35,3100	3,6028	2,7381
0,30	1,1400	2,3900	1,7900	0,6000	0,4770	0,0233	38,0155	4,5475	5,1842
0,40	1,5200	2,5900	1,7900	0,8000	0,5869	0,0228	40,0788	5,3180	8,0833
0,50	1,9000	2,7900	1,7900	1,0000	0,6810	0,0225	41,7572	5,9685	11,3402
0,60	2,2800	2,9900	1,7900	1,2000	0,7625	0,0221	43,1730	6,5299	14,8881
0,70	2,6600	3,1900	1,7900	1,4000	0,8339	0,0219	44,3960	7,0218	18,6781
0,80	3,0400	3,3900	1,7900	1,6000	0,8968	0,0216	45,4701	7,4580	22,6724
0,90	3,4200	3,5900	1,7900	1,8000	0,9526	0,0214	46,4251	7,8484	26,8414
1,00	3,8000	3,7900	1,7900	2,0000	1,0026	0,0212	47,2826	8,2004	31,1615
1,10	4,1800	3,9900	1,7900	2,2000	1,0476	0,0210	48,0586	8,5199	35,6131
1,20	4,5600	4,1900	1,7900	2,4000	1,0883	0,0208	48,7653	8,8114	40,1802
1,30	4,9400	4,3900	1,7900	2,6000	1,1253	0,0206	49,4126	9,0788	44,8494
1,40	5,3200	4,5900	1,7900	2,8000	1,1590	0,0205	50,0082	9,3251	49,6093
1,50	5,7000	4,7900	1,7900	3,0000	1,1900	0,0204	50,5586	9,5527	54,4503
1,60	6,0800	4,9900	1,7900	3,2000	1,2184	0,0202	51,0691	9,7638	59,3641
1,70	6,4600	5,1900	1,7900	3,4000	1,2447	0,0201	51,5441	9,9603	64,3435
1,79	6,8020	5,3700	1,7900	3,5800	1,2667	0,0200	51,9443	10,1258	68,8758

h - výška hladiny toku

S - průřezová plocha toku

Os - omočený obvod celkem

Od - omočený obvod dna

Ot - omočený obvod opěr

R - hydraulický poloměr

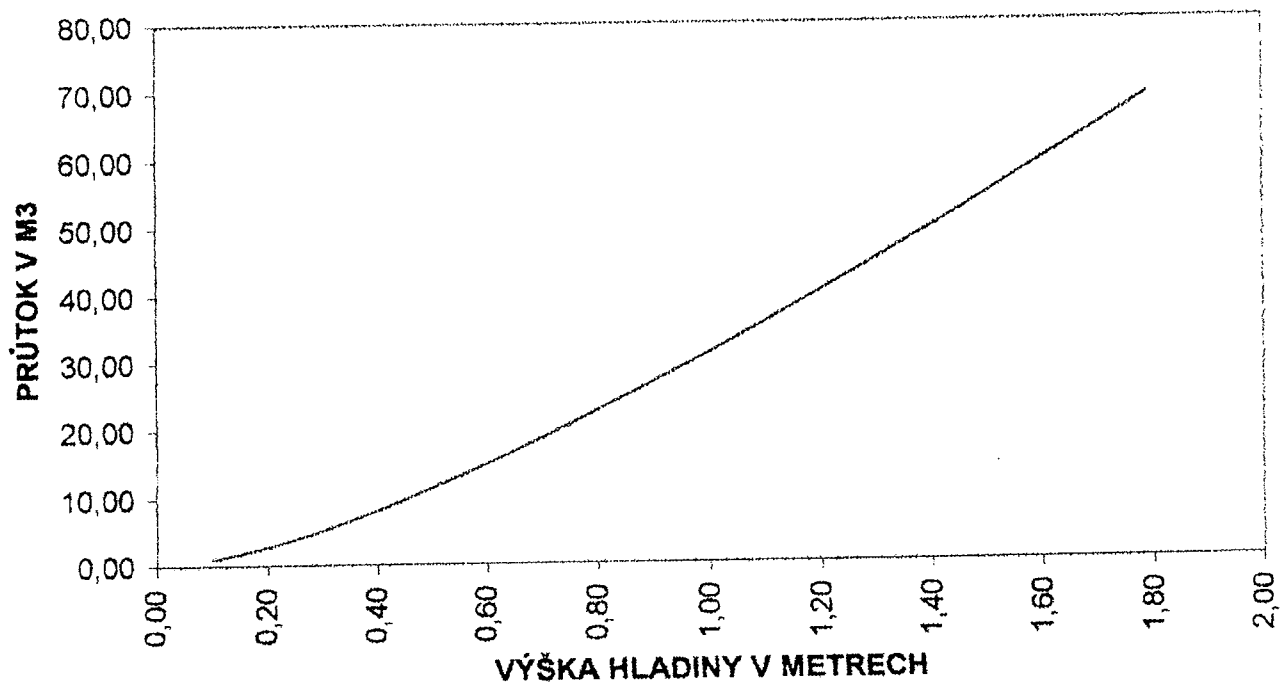
np - průměrná drsnost v závislosti na výšce hladiny toku

C - rychlostní součinitel

v - rychlost průtoku

Q - průtok

# KONZUMČNÍ KŘIVKA



# Hydrotechnický výpočet propustku v km 37,946 - stávající stav

Výpočet podle Maninga.

0,017 nt drsnos opěr Opěry betonové  
0,032 nd drsnos dna Koryto dna vyskládané z kvádrů z lomového kamene  
16,08 I sklon [%]  
Q 50 [m3/s]

h [m]	S [m2]	Os [ m ]	Od [ m ]	Ot [ m ]	R	np	c	v [m/s]	Q [m3/s]
0,10	0,1900	2,1000	1,9000	0,2000	0,0905	0,0309	21,6928	2,6165	0,4971
0,20	0,3800	2,3000	1,9000	0,4000	0,1652	0,0299	24,7446	4,0332	1,5326
0,30	0,5700	2,5000	1,9000	0,6000	0,2280	0,0291	26,8469	5,1405	2,9301
0,40	0,7600	2,7000	1,9000	0,8000	0,2815	0,0284	28,5111	6,0657	4,6099
0,50	0,9500	2,9000	1,9000	1,0000	0,3276	0,0278	29,9102	6,8648	6,5215
0,60	1,1400	3,1000	1,9000	1,2000	0,3677	0,0272	31,1262	7,5690	8,6287
0,70	1,3300	3,3000	1,9000	1,4000	0,4030	0,0267	32,2053	8,1986	10,9041
0,80	1,5200	3,5000	1,9000	1,6000	0,4343	0,0262	33,1768	8,7673	13,3263
0,90	1,7100	3,7000	1,9000	1,8000	0,4622	0,0258	34,0608	9,2853	15,8778
1,00	1,9000	3,9000	1,9000	2,0000	0,4872	0,0254	34,8715	9,7602	18,5443
1,10	2,0900	4,1000	1,9000	2,2000	0,5098	0,0251	35,6198	10,1980	21,3138
1,20	2,2800	4,3000	1,9000	2,4000	0,5302	0,0248	36,3141	10,6036	24,1761
1,26	2,3940	4,4200	1,9000	2,5200	0,5416	0,0246	36,7077	10,8331	25,9343

h - výška hladiny toku  
S - průřezová plocha toku  
Os - omočený obvod celkem  
Od - omočený obvod dna  
Ot - omočený obvod opěr  
R - hydraulický poloměr  
np - průměrná drsnost v závislosti na výšce hladiny toku  
C - rychlostní součinitel  
v - rychlost průtoku  
Q - průtok

# KONZUMČNÍ KŘIVKA

