

**NÁVRH  
NA STANOVENÍ ZÁPLAVOVÝCH ÚZEMÍ  
NA STAŘÍČI V KM 0,000 – 8,500**

**STUDIE**

**A. Souhrnná technická zpráva**

Objednatel: Povodí Odry, státní podnik, Varenská 49, 701 26 Ostrava 1

# PODPISOVÝ LIST

**Akce:** **NÁVRH NA STANOVENÍ ZÁPLAVOVÝCH ÚZEMÍ  
NA STAŘÍČI V KM 0,000 – 8,500**

**Investor:** **Povodí Odry, státní podnik**  
Varenská 49,  
701 26 Ostrava

**Zhotovitel:** **AQUATIS a.s.**  
Technické a inženýrské služby  
pro vodohospodářskou výstavbu  
Botanická 834/56, okres Brno-město, 602 00 Brno  
Tel.: 541 554 111  
Fax: 541 211 205

**Generální ředitel:** Ing. Pavel Kutálek

**Vedoucí střediska:** Ing. Oldřich Neumayer, CSc.

**Hlavní inženýr projektu:** Ing. Helena Smrčková

**Projektanti:** Ing. Radek Maděřič

Ing. Monika Prokopcová

Ing. Stanislav Ryšavý

**Technická kontrola:** Ing. Oldřich Neumayer, CSc.

*v. z. Leut*  
*v. z. Val*  
*Proktor*  
*Medun*  
*Prokopcová*  
*v. z. Val*

**Číslo zakázky:** 32-04154-01-5

**Datum:** říjen, 2004

**Razítko:**

**AQUATIS a.s.**  
Technické a inženýrské služby  
pro vodohospodářskou výstavbu  
Botanická 56, 602 00 BRNO

## A. Souhrnná zpráva

### O B S A H

A.1.	Úvod .....	2
A.1.1.	Základní údaje o studii .....	2
A.1.2.	Podklady .....	3
A.2.	Charakteristika zájmové oblasti .....	4
A.2.1.	Geologické a splaveninové poměry .....	5
A.2.1.1.	Geologické poměry .....	5
A.2.1.2.	Hydrogeologické poměry .....	5
A.2.1.3.	Pedologické poměry .....	5
A.2.1.4.	Splaveninové poměry .....	5
A.2.2.	Vodohospodářské poměry .....	7
A.2.2.1.	Hydrologické poměry .....	7
A.2.2.2.	Kapacita koryta a provedené úpravy .....	7
A.2.2.3.	Objekty na toku .....	9
A.2.2.4.	Významné jezy a stupně .....	9
A.2.2.5.	Mostní objekty .....	10
A.2.2.6.	Vliv velkých vod na komunikační síť .....	11
A.2.2.7.	Zatápění zástavby .....	11
A.2.2.8.	Povodeň v červenci 1997 .....	12
A.2.2.9.	Výhledové zásahy do údolní nivy .....	12
A.3.	Výpočet průběhu hladin .....	13
A.3.1.	Výpočtový model .....	13
A.3.2.	Vyhodnocení výsledků .....	14
A.4.	Návrhy opatření .....	14
A.5.	Závěr .....	15
A.6.	Grafické a tabulkové přílohy .....	16
A.6.1.	Hydrologické údaje .....	16
A.6.2.	Přehledný podélný profil Staříče .....	16
A.6.3.	Tabulky průběhů hladin – dnešní stav .....	16
A.6.4.	Kapacity objektů – mosty, jezy a stupně .....	16
A.6.5.	Měrné křivky .....	16
A.6.5.1.	Měrná křivka mostu km 4,316 .....	16
A.6.5.2.	Měrná křivka jezu km 8,109 .....	16

# A. Souhrnná zpráva

## A.1. ÚVOD

Hlavním účelem předložené práce je stanovení záplavového území řeky Staříč, včetně aktivních zón při stoleté povodni dle „vyhlášky 236/2002 sb. o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území“. V případě nevyhovujícího stupně ochrany sídel, pak návrh opatření vedoucí ke zlepšení odtokových poměrů a k ochraně ohrožených prostor.

### A.1.1. Základní údaje o studii

Předložený elaborát se zabývá vodním tokem Staříč, jenž je levobřežním přítokem řeky Bělá, do které se vlévá v městě Jeseník. Studie se zabývá úsekem km 0,0 až 8,5 protékajícím sídly Jeseník, Lázně-Lipová a Horní Lipová.

Studijní dokumentaci zpracovala na základě výsledku soutěže firma AQUATIS a.s., Botanická 56, Brno, která je inženýrským, projekčním a poradenským podnikem pro vodní hospodářství, vodní stavby a speciální inženýrské stavitelství. Práce byly provedeny pod zakázkovým číslem 32-04154-01-5 na základě dostupných podkladů, platných norem, zákonů, nařízení, praktických zkušeností a projednání se snahou, aby výsledný dokument mohl být zdrojem informací o toku a jím ovlivněném okolí. Z důvodu přehlednosti a použitelnosti jsou uváděny pouze zdroje informací a výsledky výpočtů, jejich originály jsou doloženy u zpracovatele.

Při práci bylo využito výpočetní techniky a software firmy AQUATIS a.s. Zaměření současného stavu koryt vodních toků bylo provedeno klasickou metodou – měřením příčných profilů a charakteristických údajů objektů na tocích.

Výškové údaje uváděné v této studii jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnání. Půdorysně je zaměření navázáno na souřadnicovou síť S-JTSK.

Staničení řek, použité v přílohách a výpočtech této dokumentace vychází z nového zaměření. Kilometráž podle technicko – provozní evidence (TPE) správce toku se uvádí u významných objektů v závorce.

### A.1.2. Podklady

- Mapové
  - vodohospodářské mapy 1:50 000
  - státní mapy odvozené 1:5 000
- Geodetické podklady
  - V rámci zpracování studie bylo provedeno zaměření údolních a příčných profilů řeky Staříč a zaměření objektů (mosty, jezy, důležité výusti a pod). Měření bylo provedeno v červenci a srpnu r.2004.
  - Digitální model terénu (vyhodnocení leteckých snímků fotogrametrií) v celé délce řešeného úseku vodního toku. DMT byl dodán objednatelem prací
- Geologické a splaveninové poměry
  - Údaje ze „Souhrnného hodnocení splaveninového průzkumu hlavních toků na území spravovaném Povodím Odry s.p“, poskytnuté Laboratoří vodohospodářského výzkumu ÚVST VUT FAST Brno
  - ZPRÁVA 2005 O CHARAKTERIZACI OBLASTI POVODÍ ODRY  
1. Popis charakteru přírodních podmínek ... (AQT 2004)
- Hydrologické údaje
  - hydrologické údaje Českého hydrometeorologického ústavu ze 3.8.2004,
- Technicko provozní evidence správce toku
  - psaný podélný profil
  - situace 1:5 000
- Projekční podklady (AQUATIS a.s., 1998-2002)
  - PD pro realizaci stavby Staříč, Jeseník km 0,000 – 1,190
  - PD pro stavební a územní řízení Staříč, Jeseník km 1,190 – 1,975
  - Realizační dokumentace Staříč, Jeseník km 1,930 – 2,332
  - Realizační dokumentace stavby Staříč, Jeseník km 2,332 – 3,350
  - Dokumentace pro územní a stavební řízení Staříč, Lipová – lázně km 4,140 – 4,740
  - Realizační dokumentace Staříč, Lipová – lázně km 4,740 – 5,146
  - Dokumentace pro územní a stavební řízení Staříč, Lipová – lázně km 5,146 – 5,831
  - Realizační dokumentace Staříč, Lipová – lázně km 5,831 – 6,870

- Dokumentace pro územní a stavební řízení Staříč, Lipová – lázně km 6,870 – 7,832
- Realizační dokumentace Staříč, Lipová – lázně km 7,832 – 8,450
- Jiné
  - Souhrnná zpráva o průběhu povodně na území povodí Odry ve dnech 5.- 11.7.1997 (Povodí Odry, a.s., 08/1997)
  - Povodeň 1997, publikace Povodí Odry, Ostrava 5/1998
  - Pochůzky v terénu a získaná fotodokumentace
  - Přípomínky z jednání

## A.2. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉ OBLASTI

Předložená studie se zabývá řekou Staříč v rozsahu správy Povodí Odry s.p. tj.:

Staříč: km 0,000 (soutok se řekou Bělá) – km 8,250 (Horní Lipová), tj. přes Lázně Lipová a město Jeseník ... délka 8,25 km; převýšení 105 m (dle nového zaměření 2004)

Jedná se o podhorský tok s velkým energetickým potenciálem, protékající zástavbou menších sídel v dolní části Hrubého Jeseníku. V údolích, jež se postupně proti toku uzavírají, je soustředěna hlavní část zástavby obcí a nejdůležitější pozemní komunikace. Vodní tok Staříč se v celé řešené délce nachází v CHKO Jeseníky

Okolí řeky bylo výrazně postiženo povodní v roce 1997, kdy došlo k devastaci zástavby i inženýrských sítí a komunikací. Těsně po povodni bylo poškozené koryto provizorně pročištěno pro zajištění organizovaného odtoku vod a následně byly, zejména v prostoru zástavby prováděny opravy a úpravy za účelem zvýšení protipovodňové ochrany. V současné době jsou úpravy koryt prakticky dokončeny.

Z hlediska státní správy náleží zájmové území do Olomouckého kraje. Důležitými místními úřady jsou:

- Městský úřad Jeseník (obec s rozšířenou působností)
- Obecní úřad Lipová-lázně

## **A.2.1. Geologické a splaveninové poměry**

### **A.2.1.1. Geologické poměry**

Zájmové území, tj. výustní část povodí řeky Staříč geologicky náleží k Českému masivu, který je konzolidovaným zbytkem varijského horstva, jehož dílčí celky spolu původně nesouvisely a byly až později horotvornými pohyby stmeleny. Tento celek nebyl již dále vrásněn, ale v místech poklesů se na něm ukládaly pokryvy mladších sedimentů. Nejstarší horniny tvoří vulkanické horniny zčásti metamorfované, proterozoické až paleozoické (amfibolity, diabasy, melafyry a porfyry). Výskyt neogenu je omezený.

Zvláštním geologickým znakem jsou postglaciální rašeliniště na plochých hřbetech Hrubého Jeseníku.

### **A.2.1.2. Hydrogeologické poměry**

Území patří do oblasti s vysokým množstvím ročních srážek (cca 1000 mm). Celkový odtok je vysoký, ale nerovnoměrný, neboť charakter hornin je nepříznivý pro akumulaci vody.

### **A.2.1.3. Pedologické poměry**

V blízkém okolí toku se nachází fluvizem glejová, organozem a pseudoglej primární (půda méně úrodná využívaná jako travní porost). Dále pak kambizem (typická) varieta kyselá, která je velmi rozmanitá vlivem prvotních minerálů. Vedle hnědnutí dochází u těchto půd k procesům tvorby a přeměny jílu. Je vysoce pórovitá s dobrou vnitřní drenáží, často je zemědělsky využívána.

### **A.2.1.4. Splaveninové poměry**

Staříč patří mezi toky šterkonosné, nacházejícími se blízko pod zdroji rozpadajících se hornin. Šterky jimi procházejí již jako opracované valouny s velkým rozkyvem v rozměrech. Vzhledem k tomu, že šterky jsou dnes na horních tocích (v pramenných oblastech) zachycovány úpravami bystřin (šterkovými přepážkami) minimálně, dochází k jejich přesunům do upravených částí toků, kde se usazují a omezují kapacity vytvořených úprav.

Vysoké učení technické v Brně Fakulta stavební, laboratoř VH výzkumu dokončí v listopadu 2004 „Souhrnné hodnocení splaveninového průzkumu hlavních toků na území

spravovaném Povodím Odry s.p.“, které zahrnuje i řeku Staříč. Zde uvádíme předběžné závěry splaveninového průzkumu. Ve sledovaném úseku má skladba dna přibližně stejný charakter. Je tvořeno převážně štěrkem (80% – 90%) s velmi malou příměsí písku (<10%). Převládá štěrk hrubý 32 mm – 125 mm (u krycí vrstvy > 65%, u spodní vrstvy dna 20% - 25%).

Pokud jde o velikost zrna, pohybuje se efektivní zrno  $d_e$  u spodní vrstvy dna v hodnotách  $d_e = (15 \text{ mm} - 20 \text{ mm})$ , u krycí vrstvy dna  $d_e = (45 \text{ mm} - 60 \text{ mm})$ . Zrno  $d_{90}$ , které charakterizuje mikrodrsnost dna dosahuje hodnot  $d_{90} = (90 \text{ mm} - 110 \text{ mm})$ .

Zrnitost dna na Staříči je poněkud nižší než u řeky Bělé, do níž se Staříč vlévá.

*Tabulka: Charakteristiky dna vzorků štěrků odebraných na toku Staříč*

Staničení km		0,1	5,4	10,1	Průměr 1-3
Vzorek č.		1/76	2/76	3/76	
krycí vrstva	$d_{10}$	4,0	5,0	9,0	6,0
	$d_{50}$	49	53	68	56,7
	$d_{60}$	55	63	78	65,3
	$d_{90}$	90	78	110	92,7
	$d_e$	47,41	47,57	64,28	53,09
	$P_{de}$	51	45	44	46,7
	N	15,0	11,9	8,7	11,9
	$C_S$	35,1	35,1	33,4	34,5
	$C_{SV}$	38,9	39,8	37,6	37,6
		0,90	0,88	0,89	0,89
spodní vrstva	$d_{10}$	0,5	1,3		0,9
	$d_{50}$	11	12		11,5
	$d_{60}$	18	18		18,0
	$d_{90}$	52	41		46,5
	$d_e$	19,58	17,07		18,33
	$P_{de}$	63	59		61,0
	N	36,0	13,8		24,9
	$C_S$	40,7	41,6		41,2
	$C_{SV}$	42,6	44,3		43,5
		0,96	0,94		0,95



## **A.2.2. Vodohospodářské poměry**

Řeka Staříč je vodohospodářsky významným tokem, který výrazně ovlivňuje život ve svém okolí. Jejich správcem je Povodí Odry, státní podnik. Řeka pramení v Hrubém Jeseníku pod horou Smrk v nadmořské výšce 960 m. Ve sledovaném úseku má charakter podhorského toku. Jeho nejbližší okolí bylo a je intenzivně využíváno zejména v blízkosti zástavby. Tok byl během minulých cca 150 let upravován v zástavbě a za účelem stabilizace hranic zemědělských pozemků. Protipovodňová ochrana se realizovala dle potřeby a možností. Existují zde pevné jezy, z jejichž vzdutí je dosud odebírána voda k dalšímu využití. Spádové stupně a prahy bez odběrů slouží k redukci spádových poměrů za účelem snížení vymílacích rychlostí v korytě. Povodňové průtoky nejsou ovlivněny žádnými umělými retenčními prostory. Povodně vznikají převážně z letních přívalemých dešťů a prudkého tání sněhů.

### **A.2.2.1. Hydrologické poměry**

Hydrologické údaje N-letých vod jsou k jednotlivým tokům uvedeny v příloze A.6.1. na konci zprávy.

Staříč je levobřežním přítokem řeky Bělé do níž ústí v km 16,633 v nadmořské výšce 423 m. Celková délka údolí je 14,1 km, průměrný spád 4,4 % (spád sledovaného úseku je 1,27%). Povodí o ploše 53,3 km<sup>2</sup> má protáhlý tvar a je z velké části zalesněno. Nejvýznamnějším přítokem je Ramzovský potok, který ústí zprava v km 8,250. Jeho plocha povodí v ústí je 14,8 km<sup>2</sup> (plocha povodí Staříče v km 8,250 je 27,7 km<sup>2</sup>).

### **A.2.2.2. Kapacita koryta a provedené úpravy**

Koryto Staříče je ve sledovaném úseku situačně stabilizováno. V zástavbě a podél významných komunikací byly po povodni z roku 1997 provedeny úpravy stability příčného řezu zajišťující ochranu před vodu  $Q_{50}$  v Jeseníku a  $Q_{20}$  v ostatních obcích. Koryta řek mají mimo zástavbu přírodní, nebo přírodě velmi blízký charakter.

Kapacity koryta a provedené úpravy :

Staničení Staříč	Břehová kapacita, ochrana území		Celkové posouzení
	vlevo	vpravo	
Jeseník km 0,000 – 1,050	$Q_{100}$	$Q_{100}$	Řeka je po povodni z r. 1997 pročištěna a upravena. Obdélníkové o šířce dna ~ 10 m.
Jeseník km 1,050 – 3,100	$Q_{100}$	$Q_{100}$	Stabilní lichoběžníkové místy obdélníkové koryto upravené po povodni z r. 1997. Šířka dna 8,5 ~ 12 m
Jeseník km 3,100 – 4,000	$\sim Q_{20}$	$\sim Q_{20}$	Úsek mimo zástavbu. Lichoběžníkové koryto po povodni z r. 1997 ponechané v přírodním nebo přírodě blízkém stavu Šířka dna ~ 5,5 m.
Lipová-lázně km 4,000 – 4,700 nad sil. mostem - sil.most	$Q_{100}$	$\sim Q_{50}$	Stabilní lichoběžníkové koryto upravené po povodni z r. 1997. Šířka dna 6 – 7 m. Místní rozliv nad mostem km 4,604, k významnějším rozlivům dochází na pravé straně nad mostem v km 4,316. Vybřežené vody se pak vrací nad km 4,200.
Lipová-lázně, Horní Lipová km 4,700 – 7,800	$Q_{100}$	$Q_{100}$	Kapacitní obdélníkové nebo částečně lichoběžníkové koryto upravené po povodni z r. 1997. Šířka dna ~ 7 m.
Horní Lipová km 7,800 – 8,250	$Q_{100}$	$Q_{100} - Q_{20}$	Stabilní obdélníkové nebo lichoběžníkové koryto upravené po povodni z r. 1997. Šířka dna ~ 7 m. K vybřežení dochází nad jezem km 8,109 a vybřežené vody se vlévají zpět do koryta nad silničním mostem km 7,661

**A.2.2.3. Objekty na toku**

Ve sledovaném úseku se dnes nachází řada objektů s různým využitím z nichž řada byla vybudována v posledních letech jako náhrada za objekty zničené při povodni v roce 1997. Všechny tyto objekty více či méně ovlivňují hladiny v řece. Jejich vliv je zahrnut do výpočtů hladinových stavů a je dokumentován ve výkresových přílohách a v tabulkách na konci souhrnné zprávy.

**A.2.2.4. Významné jezy a stupně**

Objekt	staničení	kapacita	
	km	vlevo	vpravo
zděný jez	0,498	$>Q_{100}$	$>Q_{100}$
zděný jez	0,689	$>Q_{100}$	$>Q_{100}$
spádový stupeň	1,633	$>Q_{100}$	$>Q_{100}$
jez	1.938	$>Q_{100}$	$>Q_{100}$
betonový spádový stupeň	2,189	$>Q_{100}$	$>Q_{100}$
betonový spádový stupeň	2,932	$>Q_{100}$	$>Q_{100}$
balvanitý skluz	3,214	$Q_{100}$	$Q_{100}$
jez	5,472	$>Q_{100}$	$>Q_{100}$
zděný jez	6,156	$Q_{50}$	$Q_{50}$
vakový jez	6,869	$Q_{100}$	$Q_{100}$
pevný jez	8,109	$>Q_{20}$	$>Q_{20}$

Jezy a stupně mají, mimo jezy v km 6,156 a v km 8,109, kapacitu min  $Q_{100}$ -letou a výrazné problémy proto nezpůsobují. Vedle těchto vyjmenovaných významných jezů a stupňů je na toku celá řada menších (cca 0,3m) stabilizačních stupňů a prahů, které průchod velkých vod téměř neovlivňují.

**A.2.2.5. Mostní objekty**

objekt	staničení	mostovka		výška dolní mostovky nad hladinou	
	2004	horní	dolní	Q20-letá	Q100-letá
	km	[mn.m.]	[mn.m.]	[m]	[m]
železobetonový silniční most	0,217	427,85	427,28	0,53	-0,02
železobetonový silniční most	0,468	430,72	429,99	1,49	0,42
železná lávka	0,474	430,72	430,17	1,67	0,60
betonový silniční most	0,837	434,72	433,03	0,81	0,21
železobetonový silniční most	1,034	435,61	434,88	1,47	0,82
lávka pro pěši	1,392	439,30	439,00	2,30	1,90
lávka pro pěši	1,890	445,58	444,90	0,66	0,19
silniční most	1,895	445,58	444,90	0,66	0,19
silniční most	1,963	446,50	445,95	1,18	0,62
lávka pro pěši	1,967	446,50	445,95	1,18	0,62
železná lávka	2,090		446,33	0,86	0,39
železná lávka	2,109		446,33	0,86	0,39
betonový most	2,283	459,95	449,10	1,08	0,61
železobetonový silniční most	2,625	453,40	452,38	0,77	0,22
betonový most	2,904	457,55	456,47	1,38	0,96
silniční most	4,316	472,20	471,57	0,24	-0,84
silniční most	4,604	479,32	477,47	2,26	1,62
lávka pro pěši	4,770	477,55	477,25	0,54	0,14
silniční most	5,003	481,28	480,68	0,63	0,12
lávka pro pěši	5,313	485,54	485,16	1,25	0,84
silniční most	5,423	487,60	486,39	0,94	0,49
silniční most	5,688	491,02	490,50	1,32	0,96
železná lávka	5,921	493,86	493,56	1,26	0,91
betonový most	6,247	499,58	498,70	0,90	0,45
železná lávka	6,577	503,54	503,28	0,97	0,60
betonový most	6,698	506,79	505,84	1,27	0,69
železný most	6,832	508,96	508,61	0,87	0,36
betonový most	7,053	512,71	511,65	1,23	0,80
železná lávka	7,232	514,33	514,08	0,92	0,48
betonový most	7,458	518,50	517,77	0,64	0,05
silniční most	7,661	522,34	521,74	1,09	0,52
lávka	8,077	529,00	528,60	2,05	1,67

Mostní objekty jsou většinou kapacitní, často je dodrženo i požadované převýšení 0,50 m spodní hrany mostovky nad  $Q_{100}$ . Výše převýšení nad  $Q_{100}$  je patrná z výše uvedené tabulky..

Jako nejproblémovější se jeví mosty, které při průchodu  $Q_{100}$  zasahují spodní hranou mostovky do povodňové hladiny:

- most v km 0,217 v Jeseníku v areálu závodu
- silniční most v km 4,316 v Lipové Lázních

#### A.2.2.6. Vliv velkých vod na komunikační síť

Podél vodního toku Staříč jsou prakticky v celé délce vedeny státní a místní komunikace, včetně jejich křížení. Vzhledem k provedeným úpravám není jejich provoz ohrožen ani při velkých vodách (silnice jsou nad hladinou  $Q_{100\text{-leté}}$ , výjimečně nad  $Q_{20\text{-letou}}$ ). Podrobnosti je možno odečíst z podélných profilů řeky a situace zátopového území.

#### A.2.2.7. Zatápění zástavby

Po povodni v červenci 1997 byly ve Lipové-lázních a Horní Lipové provedeny úpravy koryta s protipovodňovou ochranou proti vodě  $Q_{20}$ . Přímou v zástavbě města Jeseník byla realizována úprava s protipovodňovou ochranou proti vodě cca  $Q_{50}$ .

Při povodních převyšujících návrhovou kapacitu koryta dochází vybřežování vody z koryta a zatápění okolního území. Vliv této zátopy na zástavbu a ohrožení životů se různí dle charakteru proudění (zpětné vzduť bez výrazných proudů, aktivní zóna s průběžně proudící vodou). Rozsah zaplavených území při vodě  $Q_{5\text{-leté}}$ ,  $Q_{20\text{-leté}}$  a  $Q_{100\text{-leté}}$  je doložen v situacích zátopového území - přílohy C.

Přibližný počet objektů zástavby v zatápném území (odečteno z map 1: 5 000)

řeka	obec	$Q_5$	$Q_{20}$ ; aktivní zóna při $Q_{100}$	$Q_{100}$
Staříč	Jeseník	0	0	1
	Lipová-lázně	0	0	6
	Horní Lipová	0	0	8

Vysvětlení ke stanovení aktivní zóny:

Aktivní zóna je stanovována pro povodeň  $Q_{100\text{-letou}}$ . Zahrnuje území, jež je při této povodni nebezpečné z hlediska ochrany lidských životů a majetku, a to především ohrožením hloubkou vody, nebo její rychlostí. Vzhledem k poměru velikostí průtoků  $Q_{20\text{-leté}}$  a  $Q_{100\text{-leté}}$  uvažuje se, že k těmto nebezpečným stavům dochází při  $Q_{100\text{-leté}}$ , na území jež je zaplavováno již vodou  $Q_{20\text{-letou}}$ .

#### **A.2.2.8. Povodeň v červenci 1997**

V předložené studii je proveden pouze stručný, schematický popis červencové povodně z roku 1997 a jejích následků, neboť vzhledem k její vyjimečnosti se jí zabývala řada samostatných článků a prací.

Povodeň, která proběhla údolím Staříče v červenci 1997 byla co do rozsahu zátopy a způsobených škod největší v minulém století. V červenci 1997 bylo však na řece Staříči při kulminačních průtocích dosahováno průtoků mnohem větších než je průtok  $Q_{100}$ . Na vodočtu v Lipové-lázních je jako kulminační průtok 7. července 1997 udávána hodnota  $Q = 64,4 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $Q_{100} = 40,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ). V sevřeném údolí toku byl průběh povodně velice destruktivní a došlo k poškození souvislého pruhu zástavby a dopravní infrastruktury po obou březích.

Při povodni v červenci 1997 se zachovala původní trasa koryta a vznikaly zde vyjmenované hlavní škody na toku:

- devastace dna koryta toku
- nánosy a výmoly ve dně, zahlubování nivelety toku
- poškození nebo zničení opevnění břehů, velké břehové nátrže
- poškození nebo zničení spádových objektů a jezů
- poškození nebo zničení mostů
- poškození přilehlých komunikací

#### **A.2.2.9. Výhledové zásahy do údolní nivy**

Odstranění povodňových škod z roku 1997 a protipovodňová ochrana je v současné době prakticky dokončena. Plánování rozsáhlejších zásahů nám není známo.

### A.3. VÝPOČET PRŮBĚHU HLADIN

Ke zjištění průběhu hladin při průtoku velkých vod bylo využito programového prostředku Mike 11 Dánského Hydraulického Institutu Horsholm. Jedná se o profesionální inženýrský softwarový balík pro simulaci průtoků říčními koryty, inundačními systémy, kanály a jinými říčními útvary. Mike 11 je dynamický jednodimenzionální modelovací nástroj pro detailní návrh, řízení či posuzování jednoduchých a složených říčních systémů.

Hydrodynamický modul je jádrem modelovacího prostředku Mike 11 a řeší vertikálně integrované rovnice zachování kontinuity a zachování hybnosti (Saint Venantovy rovnice)

Hydraulické formulace objektů jsou řešeny obecně s možností kombinací. Základním předpokladem správného výpočtu je vytvoření výstižného modelu říčního systému z hydraulického hlediska (volba výpočtových příčných a údolnicových řezů, základních průtokových charakteristik, základních parametrů objektů).

#### A.3.1. Výpočtový model

Pro výpočet průběhu hladin na Staříči byl po prostudování podkladů, pochůzce a zaměření vytvořen následující výpočtový model. Řeky byly schematizovány soustavou výpočtových větví, které představují vlastní koryta řek a přilehlé záplavové prostory, kterými se předpokládá průtok vody za průchodu povodní.

Tyto výpočtové větve jsou spolu navzájem spojeny speciálními objekty „Link Channel“, umožňujícími vzájemnou komunikaci jednotlivých větví při výpočtu průběhu hladin. Pro sestavení výpočtových větví koryta řeky byly použity příčné profily, které byly získány geometrickým zaměřením – cca po 100m. Pro sestavení výpočtových větví představujících inundační prostory byl použit digitální model terénu získaný fotogrametrií leteckých snímků.

Významné příčné stavby a objekty (mosty, jezy komunikace křížící údolí, ochranné hráze apod.) jsou v modelu schematizovány tak, aby byla co nejvěrněji vystižena jejich funkce za průchodu velkých vod. Místní návrhové úpravy (hráze, mosty, zemní úpravy aj.) jsou v detailech výpočtu návrhového stavu vloženy do modelu do příslušných příčných profilů, případně řešeny úpravou modelu tak, aby byl pomocí dostupných prostředků správně popsán návrhový stav.

### Okrajové podmínky

Průběhy hladin byly počítány pro všechny N-leté průtoky, a to s ohledem na zachycení maximálních rozlivů a hladin. Výpočty byly prováděny pro dnešní stav

Vstupní hladina v km 0,000 (ústí Staříče do řeky Bělé) byla převzata z výsledků výpočtů prováděných na řece Bělé v rámci zpracování akce „Návrh na stanovení záplavových území na řece Bělé“, AQT říjen 2004.

Pro výpočty hladinových stavů dnešních i návrhových je uvažováno letní období se vzrostlou vegetací. Zadání stupňů drsností je prováděno jednou hodnotou pro říční koryto (0,04) a dalšími hodnotami pro inundace (0,065 – 0,08).

### A.3.2. Vyhodnocení výsledků

Vypočtené úrovně hladin v absolutních kótách byly vyneseny jednak do podélných profilů toku, jednak do situací zátopy pro vyznačení záplavových čar. Výsledky se jeví reálně, neboť vypočtené hladiny a z nich odvozené rozlivy nejsou v protikladu s rozlivy zjištěným při povodni v roce 1997 ( $Q_{700}$ ).

Na základě podrobných srovnání považujeme provedené výpočty dnešního i návrhových stavů za využitelné pro další úvahy o vyhodnocení účinnosti provedených úprav, eventuálně při zvyšování ochrany území před povodněmi, nebo pro návrhy nových objektů včetně jejich zajištění ochrany před povodněmi.

## A.4. NÁVRHY OPATŘENÍ

Na základě provedených výpočtů bylo potvrzeno, že zástavba v údolí řeky Staříč je za dnešního stavu, tj. po realizaci odstranění povodňových škod provedených po povodni z července 1997, v podstatě ochráněna proti rozlivům vody  $Q_{100\text{-leté}}$ , jen místně v Horní Lipové (km cca 8,0) proti rozlivům vody  $Q_{20\text{-leté}}$ .

Z výše uvedených rozborů vyplývá, že sídla Jeseník, Lipová-lázně a Horní Lipová jsou chráněna dostatečně. Další zásadní objekty protipovodňové ochrany není nutno provádět. Funkčnost a účinnost úprav je nutno nadále sledovat a provádět pravidelnou údržbu koryta řeky, zejména z hlediska zahlubování dna a tím destabilizace břehových opevnění.

V případě rekonstrukce mostních objektů, které nemají požadované převýšení nad  $Q_{100}$ , nebo jejich spodní hrana mostovky do  $Q_{100}$  zasahuje doporučujeme posoudit možnost zvýšení spodní hrany mostovky ve vztahu k okolnímu terénu a komunikačním návaznostem.



## A.5. ZÁVĚR

Řeka Staříč v rozsahu správy Povodí Odry, s.p. je podhorským tokem s vysokým energetickým potenciálem. Tomu odpovídá i rozsah povodňových škod v roce 1997. V současné době jsou škody opraveny a koryto stabilizováno průběžnými úpravami s protipovodňovou ochranou v zástavbě proti vodě  $Q_{20\text{-leté}}$  (v městě Jeseník proti vodě  $Q_{50\text{-leté}}$ ). Aktivní zóna při vodě  $Q_{100\text{-leté}}$  se pohybuje v korytě toku.

Na základě provedených výpočtů a jejich rozborů je možno říci, že provedené úpravy splňují záměr zajištění protipovodňové ochrany zástavby proti  $Q_{50\text{-leté}}$  (Jeseník) a  $Q_{20\text{-leté}}$  (ostatní sídla) a jsou prakticky dokončeny.

*Říjen 2004*

*Ing. Radek Maděříč*

## **A.6. GRAFICKÉ A TABULKOVÉ PŘÍLOHY**

### **A.6.1. Hydrologické údaje**

### **A.6.2. Přehledný podélný profil Staříče**

### **A.6.3. Tabulky průběhů hladin – dnešní stav**

### **A.6.4. Kapacity objektů – mosty, jezy a stupně**

### **A.6.5. Měrné křivky**

#### **A.6.5.1. Měrná křivka mostu km 4,316**

#### **A.6.5.2. Měrná křivka jezu km 8,109**

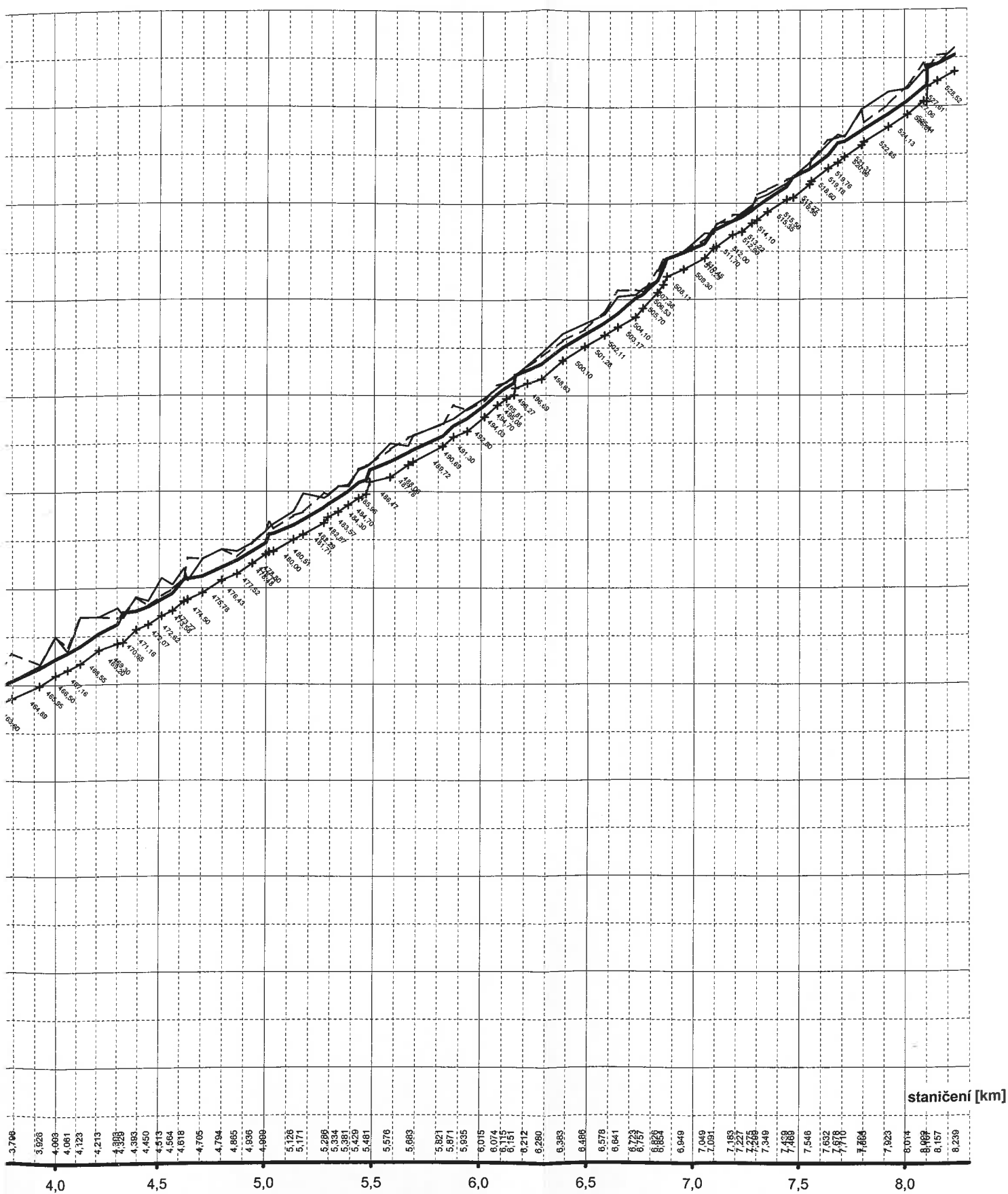
n-leté vody														
tok	profil	staničení [km]	hydrologické číslo povodí	plocha povodí [km <sup>2</sup> ]	Q <sub>1-letá</sub>	Q <sub>2-letá</sub>	Q <sub>5-letá</sub>	Q <sub>10-letá</sub>	Q <sub>20-letá</sub>	Q <sub>50-letá</sub>	Q <sub>100-letá</sub>	červenec 1997		poznámka
					[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	[m <sup>3</sup> /s]	
Bělá	pod Staříčem		2-04-04-087	171,62	22,1	36,4	61,7	85,8	114	159	199			
	nad Staříčem		2-04-04-081	118,30	15,9	27,3	48,3	68,6	93,6	133	170			
Staříč	nad Bělou	0,000	2-04-04-086	53,32	5,99	9,89	16,7	23,2	30,8	42,8	53,5			ČHMÚ 3.8.2004
	vodočet Lipová - lázně		2-04-04-086	34,00	4,49	7,08	11,9	16,7	22,5	32,0	40,7	64,4		
	pod Ramzovským potokem		2-04-04-086	27,75	4,04	6,78	11,6	16,3	21,8	30,6	38,5			

Staříč pro projekty po povodni 1997	nad Bělou	0,000	2-04-04-086	53,32	8,00	12,00	19,0	26,0	33,0	44,0	54,0		ČHMÚ 25.2.1998
	u "M - hotelu"		2-04-04-086	46,00	7,00	11,00	18,0	24,0	31,0	41,0	50,0		4.12.1997
	vodočet Lipová - lázně		2-04-04-086	34,00	5,00	8,00	14,0	19,0	24,0	33,0	41,0		ČHMÚ 25.2.1998
	pod Ramzovským potokem		2-04-04-086	27,75									

Staříč IZ 12/1997	nad Bělou	0,000	2-04-04-086	53,32	24,00	32,00	51,0	67,0	86,0	111,0	134,0		Hydrologické údaje ČSR
	vodočet Lipová - lázně		2-04-04-086	34,00	16,00	22,00	34,0	45,0	67,0	75,0	90,0		
	pod Ramzovským potokem		2-04-04-086	27,75	13,20	18,40	28,1	37,3	57,9	62,3	74,6		

specifické průtoky											
tok	profil	staničení [km]	číslo povodí	plocha povodí [km <sup>2</sup> ]	Q <sub>1-letá</sub> [m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ]	Q <sub>2-letá</sub> [m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ]	Q <sub>5-letá</sub> [m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ]	Q <sub>10-letá</sub> [m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ]	Q <sub>20-letá</sub> [m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ]	Q <sub>50-letá</sub> [m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ]	Q <sub>100-letá</sub> [m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ]
Staříč	nad Bělou	0,000	2-04-04-086	53,32	0,112	0,185	0,313	0,435	0,578	0,803	1,003
	vodočet Lipová - lázně		2-04-04-086	34,00	0,132	0,208	0,350	0,491	0,662	0,941	1,197
	pod Ramzovským potokem		2-04-04-086	27,75	0,146	0,244	0,418	0,587	0,786	1,103	1,387
	pro projekty po povodni 1997										
Staříč IZ 12/1997	nad Bělou	0,000	2-04-04-086	53,32	0,150	0,225	0,356	0,488	0,619	0,825	1,013
	u "M - hotelu"		2-04-04-086	46,00	0,152	0,239	0,391	0,522	0,674	0,891	1,087
	vodočet Lipová - lázně		2-04-04-086	34,00	0,147	0,235	0,412	0,559	0,706	0,971	1,206
	pod Ramzovským potokem		2-04-04-086	27,75							
Staříč IZ 12/1997	nad Bělou	0,000	2-04-04-086	53,32	0,450	0,600	0,956	1,257	1,613	2,082	2,513
	vodočet Lipová - lázně		2-04-04-086	34,00	0,471	0,647	1,000	1,324	1,971	2,206	2,647
	pod Ramzovským potokem		2-04-04-086	27,75	0,476	0,663	1,013	1,344	2,086	2,245	2,688

tok	profil	staničení [km]	hydrologické číslo povodí	plocha povodí [km <sup>2</sup> ]	Q <sub>30-denní</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>90-denní</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>180-denní</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>270-denní</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>330-denní</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>355-denní</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>364-denní</sub> [m <sup>3</sup> /s]	poznámka
Bělá	pod Staříčem				6,98	3,32	2,26	1,64	1,20	0,82	0,54	"Hydrologické údaje ČSR" z r. 1965
	nad Staříčem				5,11	2,32	1,59	1,16	0,83	0,60	0,38	
	nad Bělou	0,000	2-04-04-086	53,32	2,19	1,03	0,59	0,42	0,32	0,21	0,15	
	vodočet Lipová - lázně		2-04-04-086	34,00	1,73	0,78	0,45	0,32	0,24	0,16	0,12	



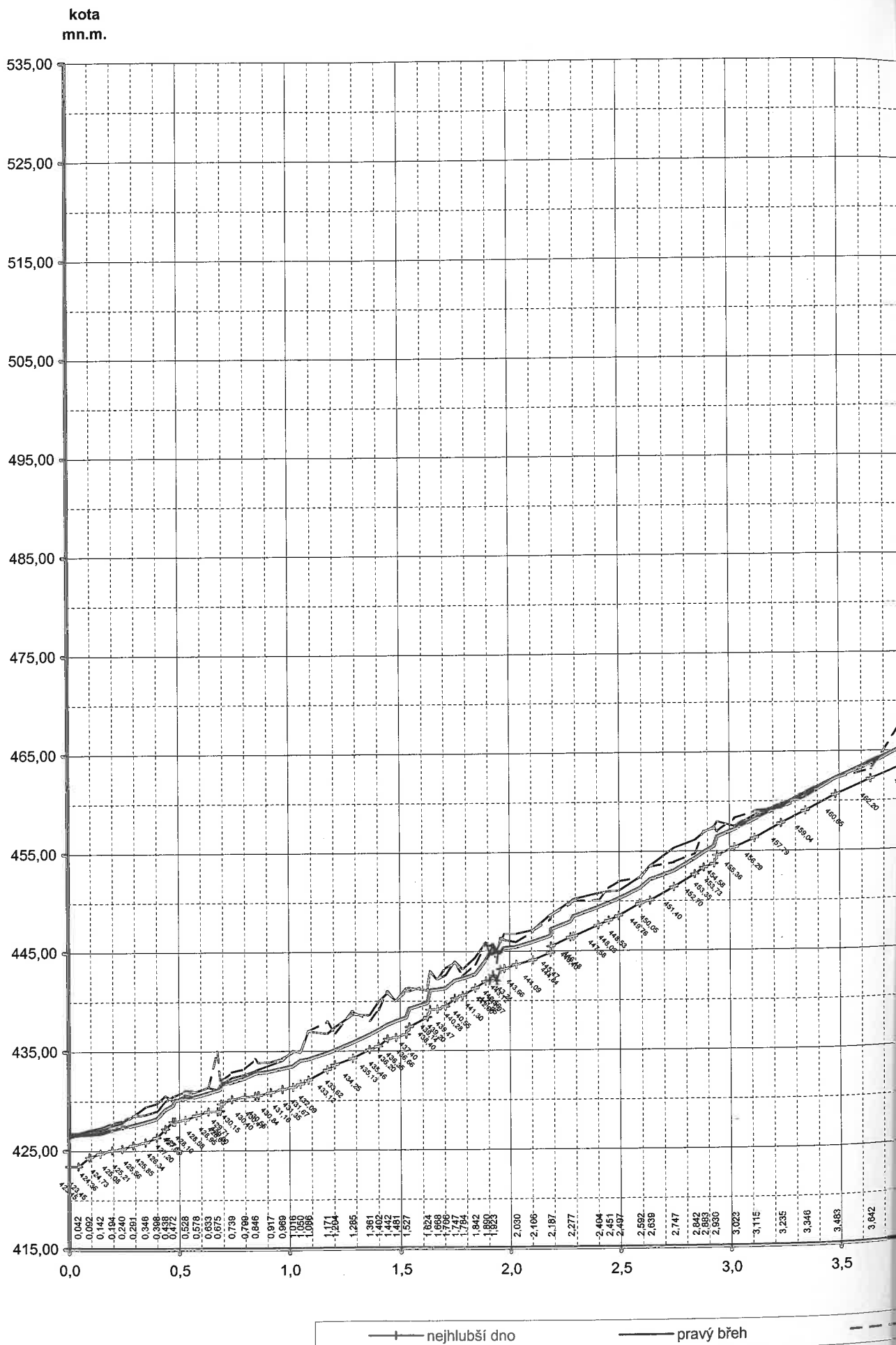
levý břeh — Q100

Staříč

Přehledný podélný profil

Příloha

A.6.2



Staříč		Q <sub>1-letá</sub>	Q <sub>5-letá</sub>	Q <sub>20-letá</sub>	Q <sub>50-letá</sub>	Q <sub>100-letá</sub>
profil	Staničení	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.
	0,000	423,89	424,69	425,39	425,82	426,36
pa01	0,042	424,29	424,95	425,57	425,97	426,54
pa02	0,092	424,89	425,31	425,78	426,13	426,61
pa03	0,142	425,37	425,75	426,12	426,41	426,67
pa04	0,194	425,71	426,11	426,49	426,76	427,04
PR1	0,240	425,86	426,31	426,75	427,05	427,30
pa06	0,291	426,18	426,60	427,02	427,32	427,56
pa07	0,346	426,53	426,96	427,36	427,64	427,87
pa08	0,398	426,84	427,28	427,70	427,98	428,21
pa10	0,438	427,67	428,11	428,55	428,87	429,14
PR2	0,472	428,04	428,50	428,97	429,30	429,57
PR3	0,481	428,65	429,09	429,52	429,83	430,08
pa12	0,528	428,78	429,26	429,71	430,03	430,28
pa13	0,578	429,03	429,47	429,90	430,21	430,45
pa14	0,633	429,48	429,88	430,28	430,56	430,80
PR4	0,675	429,69	430,12	430,54	430,83	431,06
pa15	0,687	429,73	430,19	430,61	430,91	431,15
pa16	0,691	430,21	430,65	431,07	431,36	431,59
pa17	0,739	430,62	431,01	431,40	431,67	431,89
pa18	0,799	430,96	431,39	431,79	432,07	432,29
PR5	0,846	431,24	431,71	432,17	432,50	432,76
pa19	0,860	431,28	431,76	432,22	432,55	432,82
pa20	0,917	431,46	431,95	432,41	432,73	433,00
pa21	0,969	431,78	432,23	432,67	432,99	433,24
pa22	1,016	432,04	432,49	432,93	433,24	433,49
PR6	1,050	432,42	432,92	433,41	433,77	434,06
pb02	1,086	432,72	433,15	433,60	433,93	434,20
pb04	1,171	433,54	433,91	434,27	434,55	434,79
PR7	1,204	434,02	434,34	434,66	434,89	435,09
pb08	1,285	434,74	435,10	435,43	435,66	435,85
pb10	1,361	435,58	435,92	436,25	436,47	436,64
PR8	1,402	436,03	436,38	436,70	436,93	437,10
pb12	1,442	436,62	436,95	437,26	437,48	437,64
pb13	1,481	436,90	437,27	437,60	437,82	437,99
pb15	1,527	437,19	437,59	437,94	438,18	438,36
pb16	1,541	438,00	438,42	438,80	439,05	439,24
pb18	1,624	438,77	439,10	439,42	439,65	439,83
pb19	1,635	439,69	440,12	440,53	440,83	441,08
pb20	1,668	439,81	440,24	440,64	440,94	441,19
pb21	1,706	440,00	440,42	440,82	441,09	441,30
pb22	1,747	440,96	441,32	441,65	441,87	442,06
PR9	1,784	441,09	441,49	441,84	442,08	442,27
pb25	1,842	441,65	441,96	442,27	442,49	442,67
pc03	1,890	443,03	443,37	443,69	443,92	444,11
PR10	1,907	443,47	443,87	444,24	444,50	444,71
pc04x	1,923	443,47	443,86	444,23	444,48	444,68
PR11	1,940	443,57	443,99	444,39	444,67	444,89
pc06	1,957	443,56	443,96	444,33	444,59	444,79
PR12	1,975	444,00	444,38	444,77	445,06	445,33
pc09	2,030	444,16	444,56	444,93	445,21	445,44

Staříč

Tabulka průběhů hladin - dnešní stav

Příloha

A.6.3

Staříč		Q <sub>1-letá</sub>	Q <sub>5-letá</sub>	Q <sub>20-letá</sub>	Q <sub>50-letá</sub>	Q <sub>100-letá</sub>
profil	Staničení	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.
pc11	2,106	444,70	445,10	445,47	445,73	445,94
pc13	2,187	445,32	445,71	446,08	446,34	446,54
pc14	2,189	445,99	446,40	446,77	447,02	447,21
pc17	2,277	446,82	447,18	447,53	447,77	447,96
pc18	2,291	447,21	447,64	448,02	448,27	448,49
pd06	2,404	448,19	448,59	448,95	449,19	449,39
pd07	2,451	448,66	449,05	449,40	449,63	449,82
pd08	2,497	449,12	449,49	449,84	450,07	450,25
pd10	2,592	450,20	450,56	450,89	451,11	451,29
pd11	2,639	450,79	451,20	451,61	451,91	452,16
pd13	2,747	451,91	452,26	452,60	452,84	453,03
pd15	2,842	453,25	453,59	453,91	454,12	454,29
pd16	2,883	453,89	454,22	454,53	454,74	454,90
pd17	2,930	454,38	454,75	455,09	455,32	455,51
pd18.1	2,944	455,17	455,54	455,93	456,22	456,46
pd20	3,023	455,96	456,35	456,72	456,97	457,17
pd22	3,115	456,97	457,38	457,75	457,99	458,19
pd25	3,235	458,39	458,77	459,12	459,34	459,51
PR17	3,346	459,70	460,08	460,42	460,62	460,76
PR18	3,483	461,17	461,55	461,89	462,10	462,27
PR19	3,642	463,09	463,40	463,62	463,75	463,85
PR20	3,796	464,32	464,73	465,04	465,25	465,41
PR21	3,926	465,60	466,00	466,36	466,59	466,76
pe01	4,003	466,48	466,87	467,23	467,48	467,67
PR22	4,061	467,05	467,46	467,83	468,07	468,27
pe03	4,123	467,73	468,14	468,51	468,77	468,96
pe05	4,213	469,05	469,45	469,81	470,05	470,25
copy23	4,303	469,93	470,35	470,74	471,01	471,22
PR23	4,329	470,22	470,77	471,33	471,78	472,41
pe10	4,393	471,11	471,49	471,89	472,20	472,57
PR24	4,450	471,74	472,14	472,51	472,77	473,02
pe12	4,513	472,59	472,98	473,33	473,58	473,78
PR25	4,564	473,22	473,61	473,97	474,21	474,40
pf02	4,618	474,29	474,76	475,21	475,59	475,85
PR26	4,635	474,37	474,84	475,28	475,61	475,93
pf04	4,705	474,93	475,31	475,71	476,01	476,19
pf06	4,794	476,13	476,42	476,71	476,94	477,11
pf08	4,865	476,86	477,16	477,46	477,68	477,85
pf10	4,936	477,86	478,13	478,41	478,62	478,78
pf12	4,999	478,81	479,06	479,32	479,51	479,66
PR27	5,012	479,32	479,67	480,05	480,33	480,56
pg02	5,033	479,37	479,74	480,11	480,39	480,62
pg05	5,126	480,45	480,75	481,07	481,30	481,48
pg07	5,171	481,08	481,37	481,67	481,88	482,06
PR28	5,268	482,25	482,57	482,89	483,13	483,32
pg10	5,286	482,67	482,94	483,23	483,45	483,63
pg11	5,334	483,32	483,61	483,91	484,14	484,32
pg13	5,381	484,05	484,33	484,62	484,83	484,99
pg14	5,429	484,84	485,14	485,45	485,69	485,90

Staříč

Tabulka průběhů hladin - dnešní stav

Příloha

A.6.3

Staříč		Q <sub>1-letá</sub>	Q <sub>5-letá</sub>	Q <sub>20-letá</sub>	Q <sub>50-letá</sub>	Q <sub>100-letá</sub>
profil	Staničení	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m n.m.
pg15	5,465	485,15	485,44	485,74	485,97	486,17
PR29	5,481	486,27	486,55	486,83	487,03	487,20
pg18	5,576	487,08	487,41	487,72	487,93	488,10
PR30	5,660	488,13	488,40	488,68	488,88	489,04
pg20	5,683	488,44	488,71	488,98	489,18	489,33
ph05	5,821	489,97	490,21	490,45	490,63	490,79
PR31	5,871	491,09	491,34	491,57	491,74	491,88
ph07	5,935	491,70	492,01	492,30	492,50	492,65
ph09	6,015	493,11	493,39	493,65	493,84	493,99
PR32	6,074	494,41	494,66	494,89	495,06	495,20
ph11	6,115	495,03	495,30	495,57	495,75	495,90
ph12	6,151	495,43	495,72	496,00	496,19	496,34
ph13	6,156	496,14	496,44	496,74	496,96	497,15
ph14	6,212	496,65	496,96	497,26	497,46	497,63
ph15	6,280	497,12	497,46	497,80	498,05	498,25
PR33	6,383	499,16	499,41	499,66	499,85	500,00
ph19	6,486	500,44	500,73	501,02	501,22	501,38
ph21	6,578	501,62	501,92	502,21	502,41	502,58
PR34	6,641	502,60	502,90	503,18	503,39	503,55
pi02	6,723	503,70	504,14	504,57	504,89	505,15
pi03	6,757	504,44	504,75	505,08	505,33	505,53
pi05	6,826	506,04	506,32	506,59	506,78	506,93
pi06	6,854	507,02	507,37	507,74	508,02	508,25
PR35	6,871	507,73	508,14	508,59	508,94	509,22
pi09	6,949	508,60	508,98	509,36	509,64	509,86
pi11	7,049	509,68	510,03	510,37	510,61	510,80
pi12	7,091	510,76	511,13	511,48	511,87	512,24
PR36	7,104	510,88	511,24	511,59	511,93	512,28
pi14	7,183	512,05	512,36	512,67	512,91	513,12
pi15	7,227	512,43	512,78	513,11	513,34	513,55
pi16	7,275	513,23	513,53	513,84	514,05	514,23
PR37	7,299	513,66	513,97	514,27	514,48	514,65
pi18	7,349	514,45	514,75	515,05	515,26	515,43
pi20	7,439	515,71	516,02	516,33	516,54	516,71
pi21	7,469	516,26	516,69	517,13	517,45	517,72
PR38	7,546	517,40	517,74	518,07	518,32	518,52
pi23	7,554	517,61	517,92	518,23	518,47	518,66
PR39	7,632	519,02	519,31	519,59	519,79	519,95
pj03	7,678	519,79	520,22	520,65	520,96	521,22
pj04	7,710	520,12	520,48	520,85	521,14	521,38
PR40	7,794	521,42	521,74	522,06	522,29	522,48
pj06	7,805	521,64	521,94	522,24	522,46	522,64
pj08	7,923	523,22	523,53	523,83	524,03	524,19
pj10	8,014	524,54	524,86	525,17	525,38	525,54
PR41	8,092	525,93	526,24	526,55	526,76	526,93
pj12	8,107	526,08	526,42	526,74	526,96	527,14
pj13	8,110	527,49	527,91	528,35	528,89	529,23
pj14	8,157	528,03	528,38	528,75	529,09	529,34
pj16	8,239	529,19	529,52	529,81	530,04	530,22

Staříč

Tabulka průběhů hladin - dnešní stav

Příloha

A.6.3



Přemostění							
objekt	staničení	mostovka		hladina		výška dolní mostovky nad hladinou	
	2004	horní	dolní	Q <sub>20-letá</sub>	Q <sub>100-letá</sub>	Q <sub>20-letá</sub>	Q <sub>100-letá</sub>
	km	[mn.m.]	[mn.m.]	[mn.m.]	[mn.m.]	[m]	[m]
železobetonový silniční most	0,217	427,85	427,28	426,75	427,30	0,53	-0,02
železobetonový silniční most	0,468	430,72	429,99	428,50	429,57	1,49	0,42
železná lávka	0,474	430,72	430,17	428,50	429,57	1,67	0,60
betonový silniční most	0,837	434,72	433,03	432,22	432,82	0,81	0,21
železobetonový silniční most	1,034	435,61	434,88	433,41	434,06	1,47	0,82
lávka pro pěší	1,392	439,30	439,00	436,70	437,10	2,30	1,90
lávka pro pěší	1,890	445,58	444,90	444,24	444,71	0,66	0,19
silniční most	1,895	445,58	444,90	444,24	444,71	0,66	0,19
silniční most	1,963	446,50	445,95	444,77	445,33	1,18	0,62
lávka pro pěší	1,967	446,50	445,95	444,77	445,33	1,18	0,62
železná lávka	2,090		446,33	445,47	445,94	0,86	0,39
železná lávka	2,109		446,33	445,47	445,94	0,86	0,39
betonový most	2,283	459,95	449,10	448,02	448,49	1,08	0,61
železobetonový silniční most	2,625	453,40	452,38	451,61	452,16	0,77	0,22
betonový most	2,904	457,55	456,47	455,09	455,51	1,38	0,96
silniční most	4,316	472,20	471,57	471,33	472,41	0,24	-0,84
silniční most	4,604	479,32	477,47	475,21	475,85	2,26	1,62
lávka pro pěší	4,770	477,55	477,25	476,71	477,11	0,54	0,14
silniční most	5,003	481,28	480,68	480,05	480,56	0,63	0,12
lávka pro pěší	5,313	485,54	485,16	483,91	484,32	1,25	0,84
silniční most	5,423	487,60	486,39	485,45	485,90	0,94	0,49
silniční most	5,688	491,02	490,50	489,18	489,54	1,32	0,96
železná lávka	5,921	493,86	493,56	492,30	492,65	1,26	0,91
betonový most	6,247	499,58	498,70	497,80	498,25	0,90	0,45
železná lávka	6,577	503,54	503,28	502,31	502,68	0,97	0,60
betonový most	6,698	506,79	505,84	504,57	505,15	1,27	0,69
železný most	6,832	508,96	508,61	507,74	508,25	0,87	0,36
betonový most	7,053	512,71	511,65	510,42	510,85	1,23	0,80
železná lávka	7,232	514,33	514,08	513,16	513,60	0,92	0,48
betonový most	7,458	518,50	517,77	517,13	517,72	0,64	0,05
silniční most	7,661	522,34	521,74	520,65	521,22	1,09	0,52
lávka	8,077	529,00	528,60	526,55	526,93	2,05	1,67

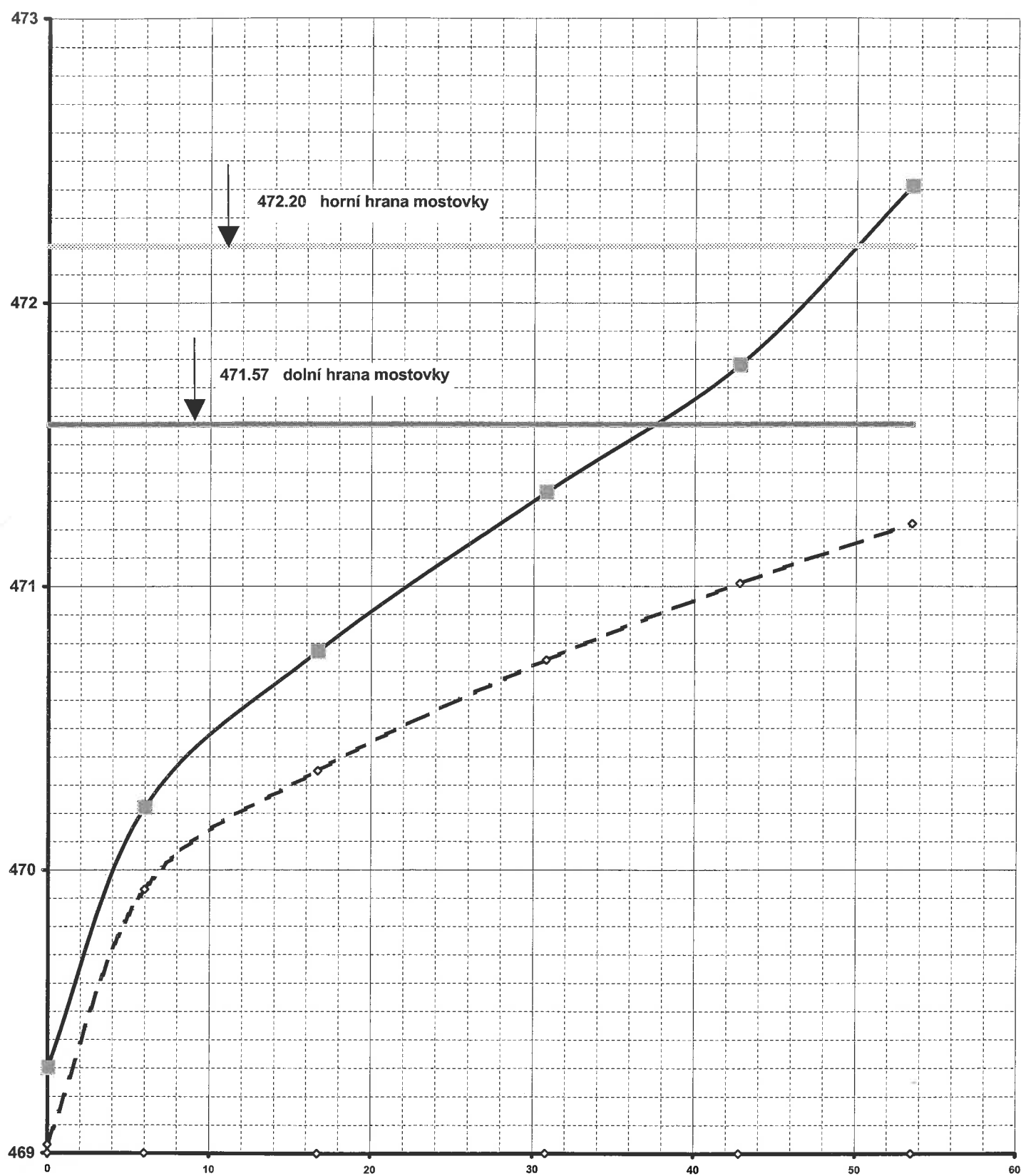
Jezy a stupně								
	staničení	koruna	břeh				kapacita	
objekt	2004		vlevo	vpravo	Q <sub>20-letá</sub>	Q <sub>100-letá</sub>	vlevo	vpravo
	km		[mn.m.]	[mn.m.]	[mn.m.]	[mn.m.]	[mn.m.]	
zděný jez	0,498	427,21	429,89	429,78	428,55	429,14	>Q <sub>100</sub>	>Q <sub>100</sub>
zděný jez	0,689	429,76	431,88	431,81	431,07	431,59	>Q <sub>100</sub>	>Q <sub>100</sub>
spádový stupeň	1,633	439,21	441,65	449,80	440,53	441,08	>Q <sub>100</sub>	>Q <sub>100</sub>
jez	1,938	443,15	445,20	445,31	444,39	444,89	>Q <sub>100</sub>	>Q <sub>100</sub>
betonový spádový stupeň	2,189	445,44	448,45	448,54	446,77	447,21	>Q <sub>100</sub>	>Q <sub>100</sub>
betonový spádový stupeň	2,932	454,70	457,37	458,49	455,93	456,46	>Q <sub>100</sub>	>Q <sub>100</sub>
balvanitý skluz	3,214	457,82	459,53	459,30	459,12	459,51	Q <sub>100</sub>	Q <sub>100</sub>
jez	5,472	485,96	487,75	487,40	486,83	487,20	>Q <sub>100</sub>	>Q <sub>100</sub>
zděný jez	6,156	495,82	497,04	496,98	496,74	497,15	Q <sub>50</sub>	Q <sub>50</sub>
vakový jez	6,869	507,35	509,17	509,28	508,59	509,22	Q <sub>100</sub>	Q <sub>100</sub>
pevný jez	8,109	527,06	528,60	528,61	528,35	529,23	>Q <sub>20</sub>	>Q <sub>20</sub>

Staříč

Kapacity mostů a jezů

Příloha

A.6.4



- ◇— pod objektem
- nad objektem
- Dolní hrana mostovky
- Horní hrana mostovky

