

NÁVRH ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ TEPLÁ

A - SOUHRNNÁ ZPRÁVA

B - TABELÁRNÍ PŘEHLED HLADIN

C - PŘEHLEDNÁ SITUACE



Objednatel: Povodí Odry, s. p.

Zhotovitel: Ing. Pavel Golík

Prosinec 2013

NÁVRH ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ

TEPLÁ

A - SOUHRNNÁ ZPRÁVA

Obsah

1	Úvod	2
1.1	Náplň a cíle dokumentace	2
1.2	Smluvní náležitosti, identifikační údaje objednatele a zhotovitele	2
1.3	Základní údaje o zájmovém území	2
1.4	Seznam použitých zkratk	3
2	Podklady	4
3	Hydrologické údaje	4
4	geodetické podklady	5
5	Stanovení záplavového území	5
5.1	Hydrotechnické výpočty	5
5.2	Popis stanovení aktivní zóny záplavového území	6
5.3	Průběh hladiny při N-letých průtocích	6
5.4	Nejvyšší zaznamenaná povodeň	6
6	Zobrazení záplavové čáry, záplavového území, aktivní zóny ZÚ	6

Seznam příloh

A	Souhrnná zpráva	
B	Tabelární přehled hladin Q_5 , Q_{20} a Q_{100}	
C	Přehledná situace	1 : 5 000

1 ÚVOD

1.1 Náplň a cíle dokumentace

Účelem dokumentace je vytvoření podkladu pro návrh záplavových území vodního toku Teplá v km 0,000 až 4,463 ve smyslu vyhlášky 236/2002 Sb. [01]. Dle [01] se jedná o vymezení záplavového území přirozené vyskytující se povodně s periodicitou opakování 5, 20, 100 let a stanovení aktivní zóny záplavového území.

1.2 Smluvní náležitosti, identifikační údaje objednatele a zhotovitele

Návrh ZÚ Teplá byl zpracován na základě objednávky OV2913/0350 ze dne 30. 9. 2013.

Identifikační údaje objednatele:

Povodí Odry, s. p.
Sídlo: Varenská 49, Ostrava, 701 26
IČ: 708 90 021
DIČ: CZ70890021
Kontaktní osoba: Ing. Jiří Biksadský
Telefon: 596 657 274
E-mail: jiri.biksadsky@pod.cz

Identifikační údaje zhotovitele:

Golik VH
Sídlo: Babice nad Svitavou 162, 664 01
IČ: 724 00 714
Kontaktní osoba: Ing. Pavel Golík, Ph. D.
E – mail: golik@golikvh.cz
Telefon: 734 1 36 339

1.3 Základní údaje o zájmovém území

Teplá pramení západně od města Nový Jičín mezi obcemi Hůrka a Starý Jičín a protéká obcemi (respektive jejich KÚ) Vlčnov u Starého Jičina, místní částí Jeseníka nad Odrou - Hůrka a Bernartice nad Odrou. Je pravobřežním přítokem Odry v km 68,440 dle TPE. Celková plocha povodí dle podkladu [09] je 9,16 km². Plocha povodí je převážně zemědělsky obhospodařována, nadmořské výšky se pohybují v rozmezí 255 až 380 m n. m. Správcem toku je státní podnik Povodí Odry.

Hodnota neovlivněného Q_{100} se pohybuje v rozmezí 8,7 - 19,3 m³/s, hodnota odpovídajícího specifického odtoku při q_{100} se pohybuje v rozmezí 2,1 - 4,0 m³/s/km².

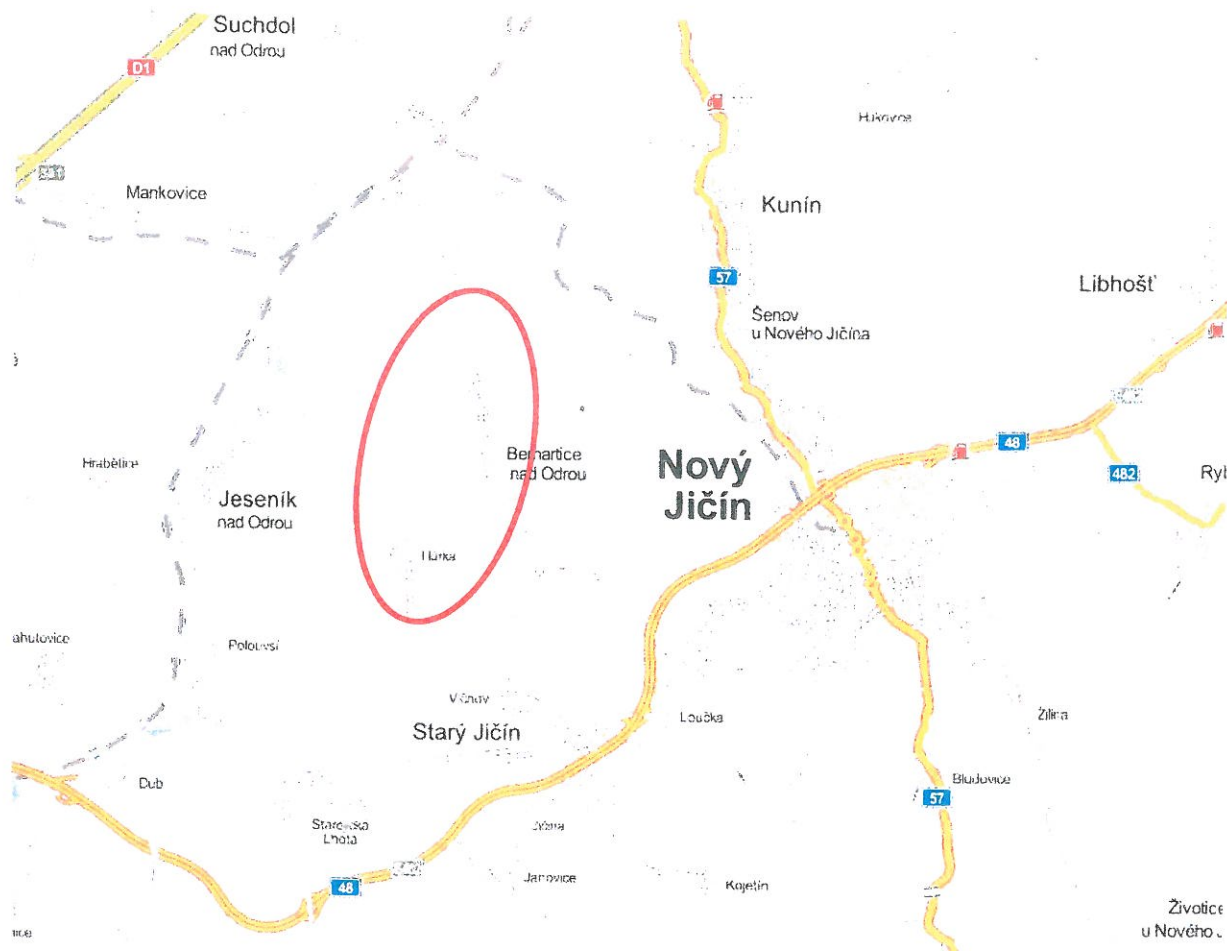
V úseku délky cca 0,650 km v m. č. Jeseníka n. O. Hůrka a 1,060 km v obci Bernartice n. O. protéká vodní tok intravilánem, zbývající cca 2,750 km protéká extravilánem.

Základní popis koryta toku:

- V extravilánu nad m. č. Hůrka - neupravený, neudržovaný tok meandrující v lesním porostu, podélný sklon cca 5‰ - 1,5‰.
- V intravilánu m. č. Hůrka - koryto upraveno (jednoduchý lichoběžník) a udržováno, šířka ve dně cca 2,3 m, sklony svahů cca 1:2, koryto je kříženo sedmnácti mostními objekty (lávky, propustky a mosty na místních komunikacích). Mostovka většiny objektů zasahuje do průtočného profilu, průtočná plocha mostních profilů není v proporci s průtočnou plochou koryta - mosty omezují kapacitu toku. Na dolním konci m. č. Hůrka tok prochází oplocenými zahradami, v místech křížení oplocení s korytem toku je na cca čtyřech místech koryto přehrazeno kovovou konstrukcí, jejímž

účelem je zamezení vniknutí nepovolaných osob na oplocené pozemky, z hydrotechnického hlediska se jedná o významné překážky v korytě toku. Podélný sklon dosahuje cca 1,5 - 8‰.

- V extravilánu mezi m. č. Hůrka a obcí Bernartice n. O. je koryto toku neupravené a neudržované, protéká mezi zemědělsky využívanými pozemky, po obou březích je koryto lemováno stromovými a keřovými porosty v šířce cca 2 až 10 m. V km 2,579 je koryto kříženo silnicí Hůrka - Bernartice n. O, podélný sklon se pohybuje v rozmezí 1,5‰ až 1,5‰.
- V intravilánu v obci Bernartice n. O. je koryto ve většině úseku upraveno (jednoduchý lichoběžník) a udržováno, šířka koryta se pohybuje od 1,8 do 3,0 m, sklon svahů od 1:1 do 1:2, podélný sklon dosahuje hodnot 3,7 až 7,0‰. Koryto je kříženo šesti mostními objekty a jednou lávkou.



Obr. 1 - Mapa širších vztahů [05] s vyznačením zájmové oblasti.

1.4 Seznam použitých zkratk

AZZÚ	Aktivní zóna záplavového území
B. p. v.	Výškový systém Balt po vyrovnání
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
LB	Levý břeh
PB	Pravý břeh
PO	Povodí Odry, s. p.
Q	Průtok [m ³ /s]
SM 5	Státní mapa odvozená, 1 : 5000
ZÚ	Záplavové území

2 PODKLADY

- [01] Vyhláška Ministerstva životního prostředí 236/2002 sb. o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovení záplavových území ve znění pozdějších předpisů.
- [02] Metodika stanovení aktivní zóny záplavového území, DHI Hydroinform, a. s., duben 2005.
- [03] Studie drobného vodního toku - Teplá, Golik VH, prosinec 2013.
- [04] Rastrová data nové podoby SM 5, Ortofoto ČR, Český úřad zeměměřičský a katastrální, předáno v elektronické podobě na základě třístranné nevýhradní licenční smlouvy (ČÚZK, Povodí Odry, s. p., Ing. Golík) ze dne 21. 10. 2013. Data je možná použít pouze v souladu s uvedenou smlouvou.
- [05] Internet, mapové podklady, www.mapy.cz.
- [06] Záplavová území řeky Odry, Povodí Odry, s. p., únor 2013.
- [09] Hydrologické údaje povrchových vod, vodní tok Teplá, Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava, 16. 10. 2013.
- [10] Zákres rozlivu PV₂₀₀₉, poskytnuto zpracovatelkou ÚP Nový Jičín, Arch. Zemanovou v elektronické podobě, prostřednictvím e-mailu dne 11. 12. 2013. Dle zpracovatelky ÚP byl podklad převzat ze stanoviska správce vodních toků ZVHS oblast povodí Odry, pracoviště Nový Jičín pod č.j. NJ/1389/2009 ze dne 12.11.2009.

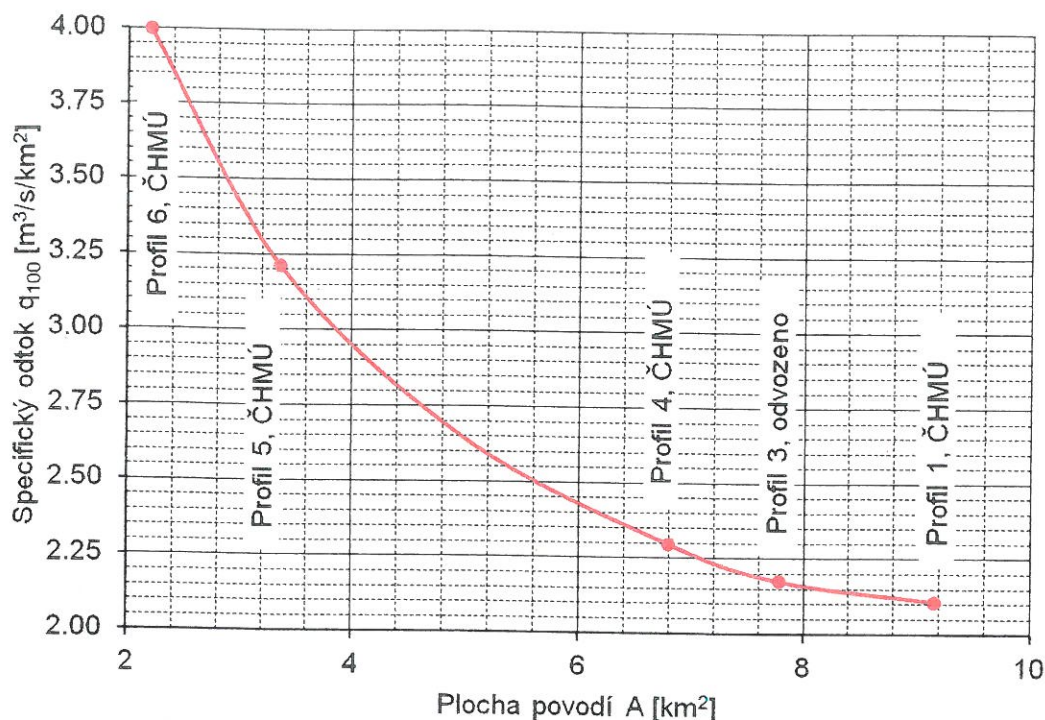
3 HYDROLOGICKÉ ÚDAJE

Hydrologické údaje pro profily 1, 2, 4, 5 a 6 byly poskytnuty ČHMÚ v rámci podkladu [09], zhotovitel studie na základě ploch dílčích povodí a hodnot specifického odtoku q_{100} odvodil Q_N v profilu 3 (viz graf na Obr. 2). Situování jednotlivých profilů je zakresleno v přehledné situaci studie [03].

Vymezení jednotlivých úseků, ve kterých byly ve výpočetním modelu uvažovány uvedené hodnoty ovlivněných průtoků, je patrné z Tab. 1 a z podélného profilu studie [03].

Tab. 1 Hydrologické údaje dle podkladu [09].

Označení profilu dle podkladu [02a]	km	Rozsah plat. Q v modelu	A [km ²]	Q_N [m ³ /s]						q_{100} [m ³ /s/km ²]	
				1	2	5	10	20	50		100
Profil 6, pod Hůreckým potokem	4.145	4.463 3.765	2.19	1.15	2.02	3.34	4.45	5.65	7.35	8.76	4.00
Profil 5, lokalita "Domoráčky"	3.252	3.765 2.630	3.36	1.42	2.50	4.12	5.49	6.96	9.07	10.80	3.21
Profil 4, lokalita "Sedlisko"	1.482	2.630 1.061	6.79	2.05	3.61	5.97	7.95	10.10	13.10	15.60	2.30
Profil 3, nad zaústěním PB přít.	0.587	1.061 0.587	7.78	2.23	3.91	6.47	8.62	10.94	14.23	16.96	2.18
Profil 2, ústí do Teplé	0.000	-	1.03	0.636	1.12	1.85	2.46	3.12	4.06	4.84	4.70
Profil 1, ústí do Odry	0.000	0.587 0.000	9.16	2.54	4.45	7.35	9.79	12.40	16.20	19.30	2.11



Obr. 2 Závislost specifických ovlivněných odtoků q_{100} dle [09] na ploše povodí.

4 GEODETICKÉ PODKLADY

V rámci přípravy podkladů pro studii [03] bylo zajištěno geodetické zaměření zájmového území (koryto toku, hydrotechnické objekty na toku, objekty ovlivňující odtokové poměry v inundačním území v bezprostřední blízkosti toku a plošné zaměření údolní nivy). Na úseku délky 4,463 km bylo provedeno plošné zaměření v podrobnosti účelové mapy 1:500 a vytvoření digitálního modelu terénu, z DMT bylo odvozeno 208 příčných profilů. Vzhledem k plošnému rozsahu a podrobnosti geodetického zaměření zpracovanému bylo možné hranice rozlivů na cca 85% plochy řešeného území vykreslit na základě digitálního modelu terénu odvozeného ze zaměření. Ve zbývajících úsecích byly hranice rozlivů vykresleny dle vrstevnic SM 5 a upřesněny dle údolnicových příčných profilů.

5 STANOVENÍ ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ

5.1 Hydrotechnické výpočty

Ve výpočetním programu HEC-RAS byl sestaven 1D model řešeného úseku toku. Geometrická data byla převzata z geodetického zaměření, na úseku délky 4,463 km bylo zadáno 208 příčných profilů. Hodnoty stupně drsnosti dle Manninga, uvažované ve výpočtech, jsou doloženy v Tab. 2.

Jako DOP byla uvažována teoretická měrná křivka kdy Q_1 Teplé odpovídala hladina Q_5 Odry a Q_{100} Teplé odpovídala hladina Q_{100} Odry. Taková DOP představuje relativně bezpečné stanovení úrovní hladiny na dolním konci modelu, vzhledem k tomu, že kapacita koryta v koncovém úseku řešeného toku cca odpovídá Q_{100} , je vliv DOP na rozsah a hloubku rozlivů zanedbatelný.

Tab. 2 Hodnoty stupně drsnosti.

Hodnota st. drsnosti	Komentář
0,025	Asfaltový povrch, pravidelně udržovaný travní porost v intravilánu
0,035	Upravené koryto, vegetace kosená
0,040	Upravené koryto v horším stavu s nekosenou vegetací
0,045	Neupravené koryto
0,050	Zahrady, ploty, pole
0,080	Les, stromové a keřové porosty

5.2 Popis stanovení aktivní zóny záplavového území

Aktivní zóna záplavového území byla stanovena dle metodiky [02] dle „postupu A)“ popsaného v metodice a je dána rozlivem Q_{20} . Po dohodě s objednatelem na projednání 28. 11. 2013 nebyl do AZ zahrnut rozliv Q_{20} směrem vlevo od komunikace vedené souběžně s vodním tokem v m. č. Húrka (viz přílohu C). Uvedený rozliv vytváří slepé neprůtočné rameno, které je odvodněno propustkem pod komunikací.

5.3 Průběh hladiny při N-letých průtocích

Průběh hladiny při Q_5 , Q_{20} a Q_{100} je uveden v příloze B.

5.4 Nejvyšší zaznamenaná povodeň

Nejvyšší zaznamenaná povodeň na DVT Teplá byla PV_{2009} , jediným dostupným podkladem zaznamenávajícím rozsah povodňových rozlivů je [10]. Rozsah rozlivů je znám pouze v obci Bernartice, viz přílohu C. Po konzultaci s bývalým (ZVHS) a současným správcem toku a s pracovníky ostravské pobočky ČHMÚ se nepodařilo zajistit žádné relevantní informace o N-letosti, ani absolutní hodnotě kulminačního průtoku.

6 ZOBRAZENÍ ZÁPLAVOVÉ ČÁRY, ZÁPLAVOVÉHO ÚZEMÍ, AKTIVNÍ ZÓNY ZÚ

Záplavové čáry Q_5 , Q_{20} a Q_{100} a AZZÚ jsou převzaty z dokumentace [03] a jsou dokladovány digitální podobě na CD v souboru typu *.dwg a v tištěné podobě na mapě záplavového území na podkladu ortofoto mapy, viz přílohu C.

V Babicích nad Svitavou
v prosinci 2013

Ing. Pavel Golík
golik@golikvh.cz

Staničení [km]	PF [-]	Hladiny [m n. m.]		
		Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀
4.463	207	286.29	286.56	286.67
4.413	206	285.40	285.55	285.80
4.383	205	285.18	285.34	285.50
4.355	204	284.76	284.95	285.09
4.289	203	283.88	284.07	284.26
4.255	202	283.66	283.88	284.11
4.227	201	283.48	283.73	283.95
4.207	200	283.34	283.60	283.84
4.177	199	283.17	283.43	283.66
4.145	198	282.92	283.18	283.40
4.124	197	282.82	283.08	283.32
4.089	196	282.69	282.94	283.15
4.033	195	282.12	282.29	282.46
3.991	194	281.76	282.07	282.31
3.961	193	281.68	281.98	282.18
3.949	192	281.57	281.89	282.08
3.947	191	281.57	281.89	282.08
3.939	190	281.50	281.85	282.06
3.938	189	281.50	281.85	282.05
3.936	188	281.49	281.84	282.04
3.933	187	281.46	281.82	282.01
3.913	186	281.17	281.43	281.60
3.911	185	281.17	281.44	281.62
3.906	184	281.17	281.44	281.63
3.904	183	281.17	281.43	281.63
3.898	182	280.78	281.10	281.43
3.896	181	280.63	280.83	281.36
3.865	180	280.43	280.82	280.95
3.838	179	280.40	280.83	280.96
3.813	178	280.39	280.82	280.95
3.788	177	280.37	280.82	280.94
3.765	176	280.35	280.82	280.94
3.752	175	280.32	280.80	280.92
3.749	174	280.27	280.80	280.92
3.744	173	280.24	280.78	280.90
3.741	172	280.26	280.79	280.91
3.731	171	280.26	280.78	280.90
3.715	170	280.24	280.78	280.90
3.712	169	280.23	280.78	280.90
3.705	168	280.16	280.77	280.88
3.702	167	280.17	280.77	280.88
3.698	166	280.16	280.77	280.88
3.690	165	280.15	280.77	280.88
3.687	164	280.04	280.77	280.88
3.681	163	280.08	280.49	280.86
3.678	162	280.08	280.50	280.86
3.674	161	280.07	280.50	280.86
3.671	160	280.06	280.49	280.85
3.669	159	280.05	280.49	280.86
3.666	158	280.05	280.48	280.85
3.650	157	280.05	280.48	280.85
3.633	156	280.03	280.47	280.85
3.630	155	280.00	280.45	280.84
3.624	154	279.96	280.35	280.80
3.621	153	279.96	280.36	280.80
3.609	152	279.94	280.36	280.80

Staničení [km]	PF [-]	Hladiny [m n. m.]		
		Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀
3.596	151	279.91	280.32	280.79
3.593	150	279.87	280.24	280.79
3.590	149	279.77	280.06	280.25
3.584	148	279.79	280.12	280.31
3.581	147	279.81	280.17	280.41
3.568	146	279.79	280.16	280.42
3.555	145	279.76	280.11	280.40
3.552	144	279.72	280.06	280.38
3.547	143	279.67	279.96	280.13
3.544	142	279.68	279.98	280.18
3.530	141	279.66	279.98	280.21
3.510	140	279.61	279.94	280.18
3.507	139	279.57	279.91	280.18
3.502	138	279.53	279.77	280.16
3.499	137	279.53	279.76	280.15
3.489	136	279.51	279.74	280.15
3.476	135	279.48	279.68	280.11
3.473	134	279.43	279.49	280.12
3.468	133	279.46	279.58	279.61
3.463	132	279.46	279.59	279.69
3.448	131	279.10	279.27	279.36
3.446	130	278.90	279.22	279.33
3.431	129	278.68	278.94	279.26
3.428	128	278.71	278.95	279.14
3.412	127	278.52	278.87	279.14
3.390	126	278.38	278.72	278.99
3.387	125	278.31	278.64	278.85
3.363	124	278.13	278.48	278.78
3.361	123	278.11	278.43	278.74
3.336	122	277.97	278.32	278.65
3.309	121	277.65	277.91	278.58
3.306	120	277.62	277.85	278.22
3.288	119	277.43	277.59	277.75
3.286	118a	277.09	277.34	277.59
3.267	118	276.60	277.01	277.55
3.260	117	276.66	277.03	277.56
3.252	116	276.54	276.84	276.90
3.245	115	276.25	276.53	276.89
3.204	114	275.77	275.92	276.07
3.166	113	275.37	275.49	275.62
3.132	112	275.15	275.25	275.37
3.099	111	274.86	274.99	275.14
3.065	110	274.65	274.80	274.96
3.030	109	274.47	274.63	274.78
2.992	108	274.31	274.44	274.58
2.960	107	274.13	274.31	274.48
2.919	106	273.79	274.07	274.34
2.884	105	273.45	273.61	273.71
2.849	104	273.20	273.31	273.44
2.810	103	272.64	272.84	272.94
2.773	102	272.44	272.59	272.74
2.735	101	272.30	272.44	272.59
2.701	100	271.96	272.08	272.20
2.668	99	271.55	271.67	271.86
2.630	98	271.22	271.46	271.77
2.592	97	271.11	271.41	271.74

Staničení [km]	PF [-]	Hladiny [m n. m.]		
		Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀
2.585	96	270.95	271.14	271.42
2.574	95	270.91	271.02	271.09
2.564	94	270.91	271.07	271.23
2.528	93	270.69	270.86	271.02
2.483	92	270.51	270.64	270.77
2.444	91	270.31	270.45	270.58
2.392	90	269.92	270.08	270.23
2.344	89	269.43	269.62	269.79
2.302	88	269.20	269.39	269.58
2.261	87	268.91	269.07	269.23
2.221	86	268.70	268.83	268.96
2.178	85	268.33	268.45	268.59
2.138	84	267.80	267.92	268.02
2.095	83	267.33	267.46	267.60
2.054	82	267.06	267.23	267.39
2.016	81	266.79	266.96	267.12
1.970	80	266.37	266.55	266.72
1.935	79	266.11	266.30	266.50
1.896	78	265.62	265.84	265.98
1.851	77	265.13	265.29	265.45
1.813	76	264.96	265.12	265.30
1.777	75	264.83	265.02	265.20
1.746	74	264.71	264.90	265.10
1.719	73	264.57	264.72	264.87
1.715	72	264.47	264.61	264.74
1.678	71	264.13	264.30	264.47
1.642	70	263.81	264.00	264.17
1.612	69	263.65	263.79	263.96
1.581	68	263.06	263.43	263.55
1.541	67	262.95	263.19	263.39
1.512	66	262.88	263.13	263.32
1.482	65	262.87	263.11	263.29
1.479	64	262.85	263.10	263.28
1.473	63	261.81	262.06	262.35
1.470	62	261.81	261.99	262.22
1.404	61	261.26	261.56	261.85
1.353	60	260.99	261.23	261.42
1.316	59	260.77	261.04	261.26
1.273	58	260.52	260.76	260.93
1.233	57	260.43	260.67	260.86
1.155	56	260.15	260.46	260.72
1.103	55	259.97	260.36	260.65
1.061	54	259.76	260.21	260.53
1.058	53	259.73	260.12	260.47
1.042	52	259.68	260.07	260.46
1.011	51	259.55	259.95	260.40
0.988	50	259.54	259.95	260.38
0.983	49	259.50	259.87	260.36
0.975	48	259.45	259.82	260.14
0.969	47	259.25	259.57	259.85
0.929	46	258.91	259.27	259.56
0.896	45	258.75	259.10	259.36
0.865	44	258.61	258.98	259.28
0.842	43	258.37	258.72	259.22
0.825	42	258.23	258.59	259.03
0.820	41	258.19	258.56	258.98

Staničení [km]	PF [-]	Hladiny [m n. m.]		
		Q ₅	Q ₂₀	Q ₁₀₀
0.813	40	258.13	258.46	258.80
0.809	39	258.10	258.43	258.78
0.770	38	257.91	258.23	258.56
0.732	37	257.70	258.01	258.33
0.709	36	257.40	257.69	257.97
0.691	35	257.40	257.69	257.98
0.686	34	257.37	257.67	257.98
0.669	33	257.12	257.41	257.75
0.632	32	256.81	257.18	257.59
0.615	31	256.68	257.05	257.43
0.610	30	256.68	257.05	257.43
0.594	29	256.65	257.03	257.43
0.587	28	256.55	256.92	257.31
0.562	27	256.33	256.70	257.07
0.534	26	256.12	256.50	256.89
0.497	25	255.98	256.36	256.75
0.456	24	255.76	256.13	256.48
0.419	23	255.60	255.95	256.28
0.384	22	255.49	255.81	256.11
0.350	21	255.36	255.67	255.96
0.317	20	255.28	255.58	255.93
0.287	19	255.24	255.52	255.87
0.283	18	255.23	255.49	255.78
0.275	17	255.21	255.46	255.73
0.272	16	255.21	255.48	255.80
0.245	15	255.17	255.41	255.72
0.215	14	255.13	255.33	255.62
0.183	13	255.09	255.27	255.53
0.174	12	255.09	255.25	255.50
0.166	11	255.07	255.22	255.44
0.162	10	255.07	255.21	255.43
0.149	9	255.06	255.19	255.40
0.134	8	255.05	255.16	255.36
0.130	7	255.03	255.11	255.23
0.122	6	255.02	255.09	255.19
0.118	5	255.03	255.11	255.25
0.098	4	255.02	255.09	255.20
0.071	3	255.00	255.06	255.14
0.049	2	255.00	255.04	255.10
0.018	1	254.99	255.01	255.05