

Hydrotechnické výpočty

Zhotovitel:

Agroprojekce Litomyšl spol. s r.o.
Rokycanova 114/IV
566 01 Vysoké Mýto
Ing. Jakoubek Jaroslav



Datum zpracování:

09.2016

Obsah výpočtů :

Algoritmus k hydrotechnickým výpočtům

Výpočet rovnoměrného a nerovnoměrného proudění v obecných korytech

Výpočet průtoku přes širokou korunu – vtok do propustků

Údaje ČHMÚ

Posouzení navrženého profilu

Schéma podélného profilu

V hydrotechnických výpočtech byly používány následující vzorce a teze :**Výpočet rovnoměrného a nerovnoměrného proudění v obecných korytech**

Postup výpočtu v profilu, který je rozdělený na několik dílčích částí. Pokud by byl profil nedělený, je automaticky postup shodný, pouze s tím rozdílem, že celý profil je tvořen jedinou dílčí částí.

Zaved'mě tyto indexy :

i – i-tý dílčí projekt

j – j-tá úsečka omočeného obvodu v dílčím profilu

k – celkový počet dílčích profilů

Výpočtový algoritmus nejprve pro zadanou hladinu (resp. pro okamžitou hladinu v každém iteračním kroku) nalezne její průsečíky s příslušným, obrysem dílčích profilů a určí pro každý dílčí profil základní geometrické údaje.

B_i šířka v hladině

S_i průtočná plocha

O_i omočený obvod

R_i hydraulický poloměr

T_i hloubka těžiště dílčího profilu k hladině

$$n_i = \left(\frac{1}{O_i} \times \sum (n_{ij}^e \times O_{ij}) \right)^{1/e}$$

$O_i = \sum O_{ij}$ (omočený obvod)

e exponent nabývající hodnoty 1,2 nebo 3/2 podle n

Rychlostní součinitel C_i dle různých autorů (viz dále)

$$B = \sum B_i, \quad S = \sum S_i, \quad O = \sum O_i, \quad K = \sum K_i$$

Celkové hodnoty n, c

$$c = \left(\sum c_i K_i \right) / K$$

Celková hodnota hloubky těžiště průtočné plochy T

$$T = \left(\sum T_i S_i \right) / S$$

Není-li zadán sklon J, především u nerovnoměrného proudění, pak

$$J = Q^2 / K^2$$

Rychlosti v_i a průtoky

$$v_i = c_i \sqrt{(R_i J)}$$

$$Q_i = v_i S_i$$

Coriolisovo číslo α_i , Froudovo číslo Fr_i a Boussinesqovo číslo β_i (viz. dále)

$$Fr_i = \sqrt{\left(\frac{\alpha_i Q_i^2 b_i}{g S_i^3} \right)}$$

Celková hodnota průtoku Q

$$Q = \sum Q_i$$

Celkové hodnoty v , α , Fr , β

$$v = \left(\sum v_i K_i \right) / K$$

$$Fr = \left(\sum Fr_i K_i \right) / K$$

Výpočet rychlostního součinitele C
možný dle různých autorů

Přímé vzorce :

- Manningův vzorec :

$$C_i = \frac{1}{n_i} \times R_i^{1/6}$$

$$\text{platnost : } 0,001 < n_i \\ 0,3 \text{ m} < R_i < 5 \text{ m}$$

- Pavlovského vzorec :

$$C_i = \frac{1}{n_i} \times R_i^y$$

$$\text{kde } y = 2,5 \times \sqrt{n_i} - 0,13 - 0,75 \times (\sqrt{n_i} - 0,1)$$

$$\text{platnost : } 0,001 < n_i < 0,04 \\ 0,1 \text{ m} < R_i < 3 \text{ m}$$

- Agroskinův vzorec :

$$C_i = 17,72 \times \left(\frac{0,05643}{n_i} + \log R_i \right)$$

$$\text{platnost : } 0,009 < n_i$$

Nepřímé vzorce :

- Stricklerův vzorec :

$$\frac{1}{n_i} = \frac{21,1}{k_s^{1/6}}$$

$$C_i = \frac{1}{n_i} \times R_i^{1/6}$$

$$\text{platnost : } 4,3 < R_i/k_s < 276$$

- Martincův vzorec :

$$C_i = 17,72 \times \left(0,77 + \log \frac{R_i}{d_{50}} \right)$$

$$\text{platnost : } 0,15 \text{ m} < R_i < 2,25 \text{ m} \\ 0,004 \text{ m} < d_{50} < 0,25 \text{ m}$$

Poznámka : vztah byl odvozen z měření na českých řekách

- Mostkovův vzorec :

$$C_i = 22 \times \log \frac{R_i}{k} + 9,5 \times \frac{k}{R_i} + 1,5$$

Program disponuje třemi možnostmi aplikace zadání a výpočtů Coriolisova čísla „alfa“.

Obecně v jednotlivých prouzcích :

$$V_{s,ij} = \frac{1}{n_{ij}} \times \sqrt{i \times h_{ij}^{2/3}}$$

$$Q'_i = \sum_{j=1}^m (v_{s,ij} \times h_{ij} \times \Delta B_{ij})$$

$$k_i = \frac{Q_i}{Q'_i}$$

$$v_{s,ij} = k_i \times v_{s,ij}$$

$$\alpha = \frac{\int_s u^3 ds}{v^2 \times Q} = \frac{\int_s u^3 ds}{v^3 \times S}$$

$$v^2 \times Q \quad v^3 \times S$$

$$\alpha_i = \frac{1}{Q_i \times v_i^2} \times \sum_{j=1}^m (d_{s,ij} \times v_{s,ij} \times h_{ij} \times \Delta B_{ij})$$

Celoprofilová hodnota α se pak vypočte z dílčích hodnot α_i jako průměr vážený dílčími moduly průtoku K_i .

První metoda - ruční zadávání – viz. výše

Druhá metoda - $\alpha - \text{svis} = 1$

Třetí metoda - $\alpha - \text{svis} = f(y, n)$

$$\alpha_{sij} = \frac{1}{h_{ij}} \times \int_0^n \frac{1}{1 + \frac{6,2642 \times n_{ij}}{h_{ij}^{1/6}}} \times \left(1 + \ln \frac{z}{h_{ij}} \right)^{1/3} dz$$

Výpočet Boussinesqova čísla β

$$\beta = \frac{\int_s u^2 ds}{v^2 \times S} = \frac{\int_s u^2 ds}{v^3 \times Q}$$

tedy

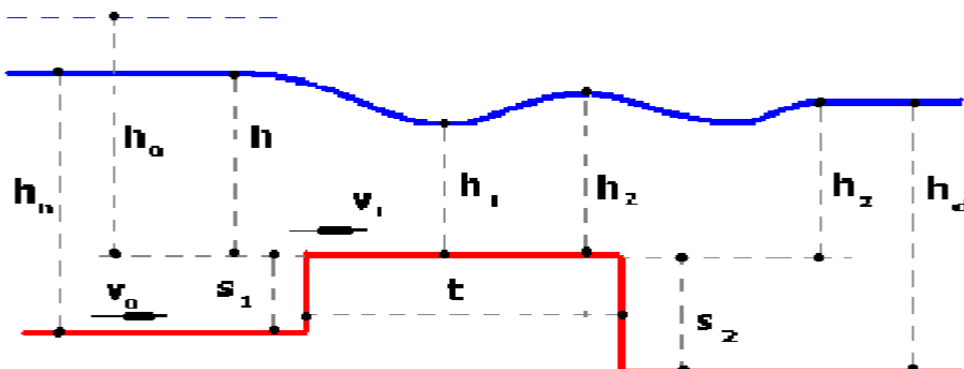
$$\beta_i = \frac{1}{Q_i \times v_i} \times \sum_{j=1}^m (\beta_{sij} \times v_{sij}^2 \times h_{ij} \times \Delta B_{ij})$$

$$\beta = (\sum \beta_i K_i) / K$$

Výpočet průtoku přes širokou korunu – vtok do propustků

Široká koruna

Schéma podélného řezu jezovým tělesem s vyznačením dále používaných veličin



Obvyklé řešení jezových těles vychází ze známé základní rovnice :

$$Q = \varphi_c b_n h_r \sqrt{(2g (h_o - h_r))}$$

Q průtok (m^3/s)

φ_c upravený součinitel rychlosti, $\varphi_c = \varphi \epsilon_c / \sqrt{(\varphi^2 (\epsilon_c^2 - 1) + 1)}$

φ tabulková hodnota součinitele rychlosti podle vlastností jezu, zadaná obsluhou ve formuláři

ϵ_c tabulková hodnota součinitele bočního zúžení podle vlastností jezu

$\epsilon_c \leq 1$, zadaná obsluhou ve formuláři. Není-li boční zúžení, je $\epsilon_c = 1$ a tudíž

$\varphi_c = \varphi$

b_n náhradní šířka přelivu při hloubce h_r (tj. šířka obdélníkového přelivu se stejnou průtočnou plochou při dané hloubce) (m)

g tížové zrychlení (m/s^2)

h_r řídící hloubka (m)

h_o $h_o = h + h_{od}$

h přepadová výška (m)

h_{od} rychlostní výška (m) : $h_{od} = \alpha v_o^2 / 2g$

v_o přítoková rychlost (m/s)

α Coriolisovo číslo v horním profilu

Řídící hloubka h_r je různě vyčíslována s ohledem na zatopení takto :

dokonalý přepad $h_r = h_1 = \varepsilon_1 h_0$

zatopený přepad $h_r = h_z$

kriterium zatopení $h_z > h_2 = \varepsilon_2 h_0$

h_z převýšení dolní hladiny nad korunou přepadu (m)

ε_1 $\varepsilon_1 = (2\varphi_c^2 - 1) \varepsilon_2$

ε_2 $\varepsilon_2 = 2\varphi_c^2 / (1 + 2\varphi_c^2 (2\varphi_c^2 - 1))$

Většina členů výrazu na pravé straně rovnice není bohužel konstantní. Některé z nich závisí přímo či nepřímo na hodnotě průtoku Q , takže vyřešení rovnice vyžaduje iteraci. Při každém iteračním kroku je přitom třeba vyhodnocovat kriterium zatopení a používat tomu odpovídající variantu rovnice.



ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV

POBOČKA HRADEC KRÁLOVÉ

VÁŠ DOPIS ZN: ///
DORUČEN DNE: 8.4.2014

NAŠE ZNAČKA: P14002482/551

VYŘIZUJE: Ing. Zdeňka Sedláčková
DATUM: 23.4.2014
TELEFON: 495 705 032
E-MAIL: zdena.sedlackova@chmi.cz

Ing. Jaroslav Branda – ATELIER M

Krausova 215

549 32 Velké Poříčí

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Pravostranný přítok Brlenky v jejím cca 0,08 ř.km	
Číslo hydrologického pořadí	1-01-03-0360-0-00-00	
Profil	Křížení se silnicí Velké Poříčí - Žďárky	
Souřadnice v S JTSK	x = - 612062 m	y = - 1018921 m
Plocha povodí A ^{a)}	1,58	km ²

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P _a	-----	mm
Dlouhodobý průměrný průtok Q _a	-----	l.s ⁻¹ třída -----

M-denní průtoky Q _{Ma} ^{b)}												l.s ⁻¹	
30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364	třída
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

N-leté průtoky Q _N							m ³ .s ⁻¹	
1	2	5	10	20	50	100	třída	
0,55	0,95	1,61	2,44	3,45	5,02	6,40	IV.	

Dvorská 410/102, 503 11 Hradec Králové – Svobodné Dvory
tel.: 495 705 011, fax: 495 705 001, e-mail: hradec@chmi.cz

IČ: 00020699, DIČ: CZ00020699, nejsme plátcí DPH
š. ú.: 54132041/0100, www.chmi.cz

Příloha: 1 z 2

Platnost hydrologických údajů je nejvýše 5 let ode dne vydání.

Tyto poskytnuté údaje nesmí být využity k jinému než vámi uvedenému účelu.

a) Plocha povodí A [km²] je určena z digitální vrstvy rozvodnic v měřítku 1:10 000 a podkladových map ZABAGED®.

b) M -denní průtoky jsou odvozeny z pozorovaných průtoků ve vodoměrných stanicích za referenční období 1981–2010.

Informace o odvození M -denních průtoků jsou dostupné na adrese:

<http://voda.chmi.cz/opv/qm.html>.

Poznámka: ///

Za tyto práce Vám účtujeme v souladu se zákonem č. 526/1990 Sb. o cenách v platném znění částku 3 420,-Kč.

Přílohy: faktura



RNDr. Zdeněk Šiftář
Ředitel pobočky

Posouzení navrženého profilu Ustáleným nerovnoměrným prouděním

Q100(07.10.2016 09:24:09) - souhrnná bilance

Stan [km]	Profil / křivka	Hk[m]	H[m]	Z[mnm]	Dno[mnm]	L[mnm]	P[mnm]	A[mnm]	B[mnm]	v[m/s]	Q[m ³ /s]	DzetaV/S
0.000000	PF 00a Výtok	0.73	0.65	353.83	353.18	354.18	354.18	354.18	354.18	2.999	6.400	0.1000 S
0.000675	_1	0.79	0.79	353.99	353.20	354.27	354.27	354.27	354.27	2.667	6.400	0.5000 V
0.001350	_2	0.83	0.83	354.05	353.23	354.35	354.35	354.35	354.35	2.658	6.400	0.5000 V
0.002025	_3	0.84	0.84	354.08	353.25	354.44	354.44	354.44	354.44	2.649	6.400	0.5000 V
0.002700	_4	0.83	0.83	354.10	353.27	354.52	354.52	354.52	354.52	2.643	6.400	0.5000 V
0.003375	_5	0.83	0.83	354.12	353.29	354.61	354.61	354.61	354.61	2.641	6.400	0.5000 V
0.004050	_6	0.81	0.81	354.13	353.32	354.69	354.69	354.69	354.69	2.672	6.400	0.1000 S
0.004725	_7	0.79	0.83	354.17	353.34	354.78	354.78	354.78	354.78	2.532	6.400	0.1000 S
0.005400	PF 00c	0.77	0.86	354.22	353.36	354.86	354.86	354.86	354.86	2.381	6.400	0.5000 V
0.009525	_1	0.77	0.84	354.23	353.39	354.89	354.89	354.89	354.89	2.430	6.400	0.5000 V
0.013650	_2	0.77	0.83	354.25	353.42	354.92	354.92	354.92	354.92	2.481	6.400	0.5000 V
0.017775	_3	0.77	0.81	354.27	353.45	354.95	354.95	354.95	354.95	2.525	6.400	0.5000 V
0.021900	_4	0.77	0.80	354.29	353.49	354.99	354.99	354.99	354.99	2.564	6.400	0.5000 V
0.026025	_5	0.77	0.77	354.29	353.52	355.02	355.02	355.02	355.02	2.665	6.400	0.5000 V
0.030150	_6	0.77	0.77	354.32	353.55	355.05	355.05	355.05	355.05	2.665	6.400	0.1000 S
0.034275	_7	0.77	0.77	354.35	353.58	355.08	355.08	355.08	355.08	2.665	6.400	0.1000 S
0.038400	PF 01a	0.77	0.77	354.38	353.61	355.11	355.11	355.11	355.11	2.665	6.400	0.5000 V
0.038410	PF 01c	0.73	0.73	354.44	353.71	354.71	354.71	354.71	354.71	2.669	6.400	0.1000 S
0.041021	_1	0.73	0.73	354.48	353.74	354.74	354.74	354.74	354.74	2.669	6.400	0.1000 S
0.043633	_2	0.73	0.73	354.51	353.78	354.78	354.78	354.78	354.78	2.669	6.400	0.5000 V
0.046244	_3	0.73	0.73	354.54	353.81	354.81	354.81	354.81	354.81	2.669	6.400	0.1000 S
0.048855	_4	0.73	0.73	354.58	353.84	354.84	354.84	354.84	354.84	2.669	6.400	0.1000 S
0.051466	_5	0.73	0.73	354.61	353.88	354.88	354.88	354.88	354.88	2.669	6.400	0.5000 V
0.054078	_6	0.73	0.73	354.65	353.91	354.91	354.91	354.91	354.91	2.669	6.400	0.5000 V
0.056689	_7	0.73	0.73	354.68	353.95	354.95	354.95	354.95	354.95	2.669	6.400	0.5000 V
0.059300	PF 03 KPa	0.73	0.73	354.71	353.98	354.98	354.98	354.98	354.98	2.669	6.400	0.1000 S
0.059310	PF 03 KPb		0.86	354.84	353.98					2.262	6.400	
0.059320	PF 03 KPc	0.73	0.86	354.84	353.98	355.85	355.85	355.85	355.85	2.262	6.400	0.5000 V
0.059930	Vložený_1	0.77	0.85	354.84	353.99	355.82	355.84	355.82	354.02	2.465	6.400	0.5000 V
0.060540	Vložený_2	0.79	0.84	354.84	354.01	355.79	355.84	355.79	354.05	2.643	6.400	0.5000 V

0.061150	Vložený_3	0.83	0.83	354.85	354.02	355.76	355.83	355.76	354.09	2.831	6.400	0.5000	V
0.061760	Vložený_4	0.86	0.86	354.89	354.03	355.73	355.83	355.73	354.13	2.888	6.400	0.5000	V
0.062370	Vložený_5	0.89	0.89	354.94	354.05	355.69	355.82	355.69	354.16	2.942	6.400	0.5000	V
0.062980	Vložený_6	0.93	0.93	354.99	354.06	355.66	355.81	355.66	354.20	3.009	6.400	0.5000	V
0.063590	Vložený_7	0.97	0.97	355.04	354.08	355.63	355.81	355.63	354.24	3.074	6.400	0.5000	V
0.064200	PF 02	1.01	1.01	355.10	354.09	355.60	355.80	355.60	355.80	3.137	6.400	0.1000	S
0.067300	Vložený_1	1.01	1.12	355.24	354.12	355.65	355.82	355.65	354.76	2.836	6.400	0.1000	S
0.070400	Vložený_2	1.01	1.15	355.31	354.16	355.69	355.85	355.69	354.81	2.749	6.400	0.1000	S
0.073500	Vložený_3	1.01	1.17	355.36	354.19	355.74	355.87	355.74	354.85	2.702	6.400	0.1000	S
0.076600	Vložený_4	1.01	1.18	355.40	354.22	355.79	355.89	355.79	354.90	2.658	6.400	0.1000	S
0.079700	Vložený_5	1.01	1.19	355.45	354.25	355.84	355.91	355.84	354.94	2.627	6.400	0.1000	S
0.082800	Vložený_6	1.01	1.20	355.49	354.29	355.89	355.94	355.89	354.99	2.594	6.400	0.1000	S
0.085900	Vložený_7	1.00	1.21	355.53	354.32	355.93	355.96	355.93	355.04	2.571	6.400	0.1000	S
0.089000	PF 02	1.00	1.21	355.56	354.35	355.98	355.98	355.98	355.08	2.544	6.400	0.1000	S
0.104000	PF 03	1.00	1.23	355.73	354.50	356.13	355.84	356.13	355.84	2.453	6.400	0.5000	V
0.110000	PF 04	1.01	1.20	355.77	354.56	356.19	355.90	356.19	355.90	2.656	6.400	0.1000	S
0.131000	PF 05	1.01	1.21	356.00	354.79	356.42	356.42	356.42	356.42	2.647	6.400	0.1000	S
0.136000	PF 06	1.00	1.28	356.12	354.84	356.47	356.47	356.47	356.47	2.356	6.400	0.5000	V
0.151000	PF 06'	1.00	1.22	356.21	354.99	356.62	356.62	356.62	356.62	2.478	6.400	0.1000	S
0.184000	PF 07	0.87	1.27	356.60	355.33	357.05	357.00	357.05	357.00	1.419	6.400	0.1000	S
0.206000	PF 08	0.75	1.10	356.67	355.57	356.75	357.33	356.75	357.17	1.361	6.400	0.5000	V
0.226000	PF 09	0.70	0.81	356.72	355.91	356.95	357.25	356.95	357.25	1.876	6.400	0.5000	V
0.229500	Vložený_1	0.71	0.75	356.72	355.97	357.02	357.27	357.02	357.27	2.105	6.400	0.5000	V
0.233000	Vložený_2	0.72	0.72	356.75	356.03	357.10	357.28	357.10	357.28	2.267	6.400	0.5000	V
0.236500	Vložený_3	0.73	0.73	356.82	356.09	357.17	357.30	357.17	357.30	2.274	6.400	0.5000	V
0.240000	Vložený_4	0.75	0.75	356.89	356.15	357.24	357.31	357.24	357.31	2.284	6.400	0.1000	S
0.243500	Vložený_5	0.76	0.76	356.97	356.20	357.31	357.33	357.31	357.33	2.262	6.400	0.5000	V
0.247000	Vložený_6	0.78	0.78	357.04	356.26	357.39	357.34	357.39	357.34	2.262	6.400	0.5000	V
0.250500	Vložený_7	0.78	0.78	357.11	356.32	357.46	357.36	357.46	357.36	2.280	6.400	0.5000	V
0.254000	PF 10	0.79	0.79	357.17	356.38	357.53	357.37	357.53	357.37	2.309	6.400	0.5000	V
0.267000	PF 11	0.84	0.84	357.45	356.61	357.64	358.20	357.64	358.20	2.325	6.400	0.5000	V
0.292000	PF 12	1.02	1.02	358.06	357.04	358.13	357.94	358.13	357.94	2.374	6.400	0.5000	V
0.314000	PF 13	1.04	1.04	358.45	357.41	358.40	358.29	358.40	358.29	2.407	6.400	0.5000	V
0.336000	PF 14	1.12	1.12	358.92	357.80	358.68	358.64	358.68	358.64	2.604	6.400		
Q100(07.10.2016 09:24:09) - konec souhrnné bilance													

Q50(07.10.2016 09:24:10) - souhrnná bilance

Stan [km]	Profil / křivka	Hk[m]	H[m]	Z[mnm]	Dno[mnm]	L[mnm]	P[mnm]	A[mnm]	B[mnm]	v[m/s]	Q[m^3/s]	DzetaV/S
0.000000	PF 00a Výtok	0.62	0.55	353.73	353.18	354.18	354.18	354.18	354.18	2.769	5.020	0.1000 S
0.000675	_1	0.67	0.67	353.87	353.20	354.27	354.27	354.27	354.27	2.458	5.020	0.5000 V
0.001350	_2	0.70	0.70	353.93	353.23	354.35	354.35	354.35	354.35	2.447	5.020	0.5000 V
0.002025	_3	0.71	0.71	353.96	353.25	354.44	354.44	354.44	354.44	2.436	5.020	0.5000 V
0.002700	_4	0.72	0.72	353.99	353.27	354.52	354.52	354.52	354.52	2.429	5.020	0.5000 V
0.003375	_5	0.71	0.71	354.01	353.29	354.61	354.61	354.61	354.61	2.457	5.020	0.5000 V
0.004050	_6	0.70	0.70	354.01	353.32	354.69	354.69	354.69	354.69	2.479	5.020	0.1000 S
0.004725	_7	0.68	0.71	354.04	353.34	354.78	354.78	354.78	354.78	2.373	5.020	0.1000 S
0.005400	PF 00c	0.66	0.73	354.09	353.36	354.86	354.86	354.86	354.86	2.236	5.020	0.5000 V
0.009525	_1	0.66	0.71	354.10	353.39	354.89	354.89	354.89	354.89	2.289	5.020	0.5000 V
0.013650	_2	0.66	0.69	354.12	353.42	354.92	354.92	354.92	354.92	2.343	5.020	0.5000 V
0.017775	_3	0.66	0.66	354.12	353.45	354.95	354.95	354.95	354.95	2.456	5.020	0.1000 S
0.021900	_4	0.66	0.66	354.15	353.49	354.99	354.99	354.99	354.99	2.456	5.020	0.5000 V
0.026025	_5	0.66	0.66	354.18	353.52	355.02	355.02	355.02	355.02	2.456	5.020	0.5000 V
0.030150	_6	0.66	0.66	354.21	353.55	355.05	355.05	355.05	355.05	2.456	5.020	0.1000 S
0.034275	_7	0.66	0.66	354.24	353.58	355.08	355.08	355.08	355.08	2.456	5.020	0.1000 S
0.038400	PF 01a	0.66	0.66	354.27	353.61	355.11	355.11	355.11	355.11	2.456	5.020	0.1000 S
0.038410	PF 01c	0.63	0.63	354.34	353.71	354.71	354.71	354.71	354.71	2.457	5.020	0.1000 S
0.041021	_1	0.63	0.63	354.37	353.74	354.74	354.74	354.74	354.74	2.457	5.020	0.1000 S
0.043633	_2	0.63	0.63	354.40	353.78	354.78	354.78	354.78	354.78	2.457	5.020	0.1000 S
0.046244	_3	0.63	0.63	354.44	353.81	354.81	354.81	354.81	354.81	2.457	5.020	0.5000 V
0.048855	_4	0.63	0.63	354.47	353.84	354.84	354.84	354.84	354.84	2.457	5.020	0.1000 S
0.051466	_5	0.63	0.63	354.50	353.88	354.88	354.88	354.88	354.88	2.457	5.020	0.5000 V
0.054078	_6	0.63	0.63	354.54	353.91	354.91	354.91	354.91	354.91	2.457	5.020	0.5000 V
0.056689	_7	0.63	0.63	354.57	353.95	354.95	354.95	354.95	354.95	2.457	5.020	0.5000 V
0.059300	PF 03 KPa	0.63	0.63	354.60	353.98	354.98	354.98	354.98	354.98	2.457	5.020	0.1000 S
0.059310	PF 03 KPb		0.73	354.71	353.98					2.087	5.020	
0.059320	PF 03 KPa	0.63	0.74	354.71	353.98	355.85	355.85	355.85	355.85	2.087	5.020	0.5000 V
0.059930	Vložený_1	0.65	0.72	354.71	353.99	355.82	355.84	355.82	354.02	2.279	5.020	0.5000 V
0.060540	Vložený_2	0.68	0.71	354.71	354.01	355.79	355.84	355.79	354.05	2.452	5.020	0.5000 V
0.061150	Vložený_3	0.70	0.70	354.72	354.02	355.76	355.83	355.76	354.09	2.609	5.020	0.5000 V
0.061760	Vložený_4	0.73	0.73	354.76	354.03	355.73	355.83	355.73	354.13	2.660	5.020	0.5000 V
0.062370	Vložený_5	0.76	0.76	354.81	354.05	355.69	355.82	355.69	354.16	2.717	5.020	0.5000 V
0.062980	Vložený_6	0.79	0.79	354.85	354.06	355.66	355.81	355.66	354.20	2.772	5.020	0.5000 V
0.063590	Vložený_7	0.82	0.82	354.90	354.08	355.63	355.81	355.63	354.24	2.839	5.020	0.5000 V

0.064200 PF 02	0.86	0.86	354.95	354.09	355.60	355.80	355.60	355.80	2.894	5.020	0.1000 S
0.067300 Vložený_1	0.86	0.96	355.08	354.12	355.65	355.82	355.65	354.76	2.608	5.020	0.1000 S
0.070400 Vložený_2	0.86	0.98	355.14	354.16	355.69	355.85	355.69	354.81	2.537	5.020	0.1000 S
0.073500 Vložený_3	0.86	0.99	355.18	354.19	355.74	355.87	355.74	354.85	2.503	5.020	0.1000 S
0.076600 Vložený_4	0.86	1.00	355.22	354.22	355.79	355.89	355.79	354.90	2.469	5.020	0.1000 S
0.079700 Vložený_5	0.86	1.01	355.26	354.25	355.84	355.91	355.84	354.94	2.448	5.020	0.1000 S
0.082800 Vložený_6	0.86	1.02	355.30	354.29	355.89	355.94	355.89	354.99	2.423	5.020	0.1000 S
0.085900 Vložený_7	0.86	1.02	355.34	354.32	355.93	355.96	355.93	355.04	2.409	5.020	0.1000 S
0.089000 PF 02	0.86	1.03	355.38	354.35	355.98	355.98	355.98	355.08	2.388	5.020	0.1000 S
0.104000 PF 03	0.85	1.04	355.54	354.50	356.13	355.84	356.13	355.84	2.286	5.020	0.5000 V
0.110000 PF 04	0.86	1.02	355.59	354.56	356.19	355.90	356.19	355.90	2.454	5.020	0.5000 V
0.131000 PF 05	0.86	1.02	355.81	354.79	356.42	356.42	356.42	356.42	2.465	5.020	0.1000 S
0.136000 PF 06	0.85	1.07	355.91	354.84	356.47	356.47	356.47	356.47	2.234	5.020	0.5000 V
0.151000 PF 06'	0.85	1.02	356.01	354.99	356.62	356.62	356.62	356.62	2.354	5.020	0.1000 S
0.184000 PF 07	0.76	1.05	356.38	355.33	357.05	357.00	357.05	357.00	1.458	5.020	0.1000 S
0.206000 PF 08	0.65	0.90	356.47	355.57	356.75	357.33	356.75	357.17	1.416	5.020	0.5000 V
0.226000 PF 09	0.60	0.60	356.51	355.91	356.95	357.25	356.95	357.25	2.128	5.020	0.5000 V
0.229500 Vložený_1	0.61	0.61	356.58	355.97	357.02	357.27	357.02	357.27	2.134	5.020	0.5000 V
0.233000 Vložený_2	0.63	0.63	356.65	356.03	357.10	357.28	357.10	357.28	2.138	5.020	0.5000 V
0.236500 Vložený_3	0.64	0.64	356.72	356.09	357.17	357.30	357.17	357.30	2.146	5.020	0.5000 V
0.240000 Vložený_4	0.65	0.65	356.79	356.15	357.24	357.31	357.24	357.31	2.151	5.020	0.5000 V
0.243500 Vložený_5	0.66	0.66	356.86	356.20	357.31	357.33	357.31	357.33	2.158	5.020	0.5000 V
0.247000 Vložený_6	0.67	0.67	356.93	356.26	357.39	357.34	357.39	357.34	2.160	5.020	0.5000 V
0.250500 Vložený_7	0.68	0.68	357.00	356.32	357.46	357.36	357.46	357.36	2.165	5.020	0.5000 V
0.254000 PF 10	0.69	0.69	357.07	356.38	357.53	357.37	357.53	357.37	2.179	5.020	0.5000 V
0.267000 PF 11	0.73	0.73	357.34	356.61	357.64	358.20	357.64	358.20	2.205	5.020	0.5000 V
0.292000 PF 12	0.91	0.91	357.95	357.04	358.13	357.94	358.13	357.94	2.222	5.020	0.5000 V
0.314000 PF 13	0.94	0.94	358.35	357.41	358.40	358.29	358.40	358.29	2.231	5.020	0.5000 V
0.336000 PF 14	1.01	1.01	358.81	357.80	358.68	358.64	358.68	358.64	2.389	5.020	

Q50(07.10.2016 09:24:10) - konec souhrnné bilance

Schéma podélného profilu

