

## 6.4 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

### VÝPOČET VÝŠKY NH A KNH DLE ČSN 73 6201/2008 A TP 204/2009

Výpočet vzduší mostem platí pouze pro režim říčního proudění.

Stavba: **III/ 2015 Dolní Bezděkov, most ev.č. 2015 – 2, přes potok Loděnice**

Objekt: **SO 201 – Most ev.č. 2015-2 přes potok Loděnice**

Část:

Návrhová kategorie (NK):

**3**

Variační rozpětí Q100/Q1:

12,36

**Q100 =**

**54,40**

[m³/s]

**Q1 =**

**4,40**

[m³/s]

Q50 =

42,20

[m³/s]

Q20 =

28,90

[m³/s]

Q10 =

20,90

[m³/s]

**NP =**

Q50

**42,20**

[m³/s]

MVV (NH): **0,500 [m]**

Poznámky:

**KNP =**

Q100

**54,40**

[m³/s]

MVV (KNH): **0,500 [m]**

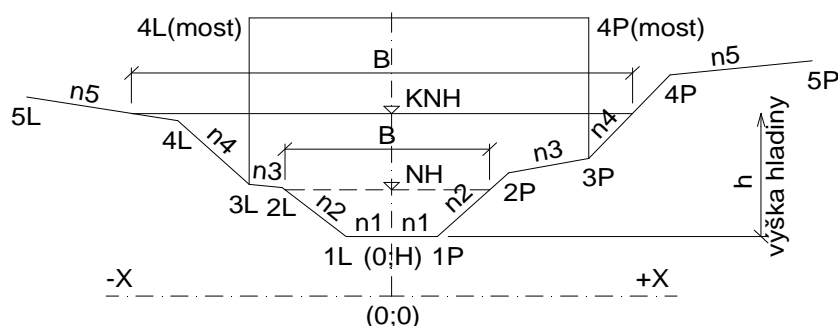
viz d)

Poznámky a) až e) viz ČSN 73 6201, tab. 12.1, str.44.

#### Určení hd rovnoměrným prouděním v otevřených korytech:

(Výpočet průtoku korytem podle Chézyho rovnice s užitím rychlostního vzorce od Manninga)

Obr. 1:



Podmínky zadání koryta:

$|X_{i+1}| \geq |X_i|$

$|H_{i+1}| \geq |H_i|$

#### Zadání koryta pod mostem s koeficienty drsnosti a výpočet průsečíků P hladiny s břehy:

BOD	$X_i$ [m]	$H_i$ [m]	$n_i$ [s·m <sup>-1/3</sup> ]	BOD	$X_i$ [m]	$H_i$ [m]	$n_i$ [s·m <sup>-1/3</sup> ]
7L				7P			
6L				6P			
5L	-21,000	348,000	0,035	5P	14,000	348,000	0,035
4L	-20,000	346,700	0,035	4P	12,500	347,290	0,035
3L	-5,400	346,500	0,050	3P	10,100	347,220	0,035
2L	-3,000	345,000	0,050	2P	3,900	346,180	0,050
1L	-2,050	344,750	0,035		2,050	344,700	0,035
OSA	0,000	344,650		Podélný spád koryta J =			0,600 [%]

PL (NH)	-20,198	346,957
PL (KNH)	-22,050	347,110

PP (NH)	8,532	346,957
PP (KNH)	9,444	347,110

#### Zadání výšky hladin:

Určení výšky návrhové hladiny NH pro průtok  $Q = NP$ :

NH [m] = 346,957

hd [m]	Bd [m]	$n$ [s·m <sup>-1/3</sup> ]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
<b>2,307</b>	28,730	0,038	29,907	24,02328	0,803	1,757	<b>42,20</b>

Režim proudění: Fr = 0,613 - říční proudění

Určení výšky kontrolní návrhové hladiny KNH pro průtok  $Q = KNP$ :

KNH [m] = 347,110

hd [m]	Bd [m]	$n$ [s·m <sup>-1/3</sup> ]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
<b>2,460</b>	31,494	0,038	32,598	28,85332	0,885	1,887	<b>54,40</b>

Režim proudění: Fr = 0,629 - říční proudění

## 6.4 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

### VZDUTÍ ZPŮSOBENÉ MOSTEM ( $E = E_o$ ):

Zadání typu mostu, mostního otvoru a výpočet průřezů P hladiny s opěrami:

Typ mostu: 1A Dle TP 204, obr.6.9 = 1, 6.10 = 2, 6.11 = 3, A až E dle tab. 6.3.

BOD	$X_i$ [m]	$H_i$ [m]
7L		
6L		
5L		
4L	-4,770	348,590
3L	-4,770	346,160
2L	-4,200	346,120
1L	-2,900	345,470
OSA	0,000	345,450

BOD	$X_i$ [m]	$H_i$ [m]
7P		
6P		
5P		
4P	4,770	348,590
3P	4,770	346,160
2P	4,200	346,120
1P	2,900	345,470

PL (NH)	-4,770	347,757
PL (KNH)	-4,770	347,910

PP (NH)	4,770	347,757
PP (KNH)	4,770	347,910

sd = [m]

Q = NP Q = KNP

hp =	2,307	2,460	[m]
Sp =	20,267	21,727	[m <sup>2</sup> ]

$\phi = 0,960$

$\kappa = 0,720$

m = 0,360

Výpočet úrovně čáry energie E nad mostem:

Q = NP Q = KNP

E =	2,547	2,807	[m]
$\kappa * E_{np} =$	1,834	2,021	[m]
Průtok:	ovlivněný	ovlivněný	

Ovlivnění průtoku mostem dolní vodou je při  $h_p > \kappa * E_{np}$ .

### OTEVŘENÉ KORYTO NAD MOSTEM

Zadání koryta nad mostem a výpočet průřezů P hladiny s břehy:

BOD	$X_i$ [m]	$H_i$ [m]
7L		
6L		
5L		
4L	-17,000	348,500
3L	-15,000	346,800
2L	-3,700	346,420
1L	-2,000	345,300
OSA	0,000	345,300

BOD	$X_i$ [m]	$H_i$ [m]
7P		
6P	15,000	348,500
5P	11,500	347,360
4P	7,700	347,300
3P	4,900	346,150
2P	2,900	346,030
1P	2,000	345,300

PL (NH)	-16,154	347,781
PL (KNH)	-16,448	348,031

PP (NH)	12,793	347,781
PP (KNH)	13,560	348,031

Zadání výšky hladin:

Určení vzduté výšky návrhové hladiny NH pro průtok Q = NP:

ho [m]	Bo [m]	So [m <sup>2</sup> ]	vo [m/s]	Eo [m]	NH [m] = 347,781
2,481	28,947	37,21718	1,134	2,547	vzdutí [m] = 0,174
					E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,319 - říční proudění

Určení vzduté výšky kontrolní návrhové hladiny KNH pro průtok Q=KNP:

ho [m]	Bo [m]	So [m <sup>2</sup> ]	vo [m/s]	Eo [m]	KNH [m] = 348,031
2,731	30,008	44,58655	1,220	2,807	vzdutí [m] = 0,271
					E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,320 - říční proudění