

6.4 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

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

Stavba: **III/ 11522 Svinaře, most ev.č. 11522 – 1, přes potok v obci Svinaře**

Objekt: **SO 201 – Most přes potok v obci Svinaře ev.č. 11522-1**

Část:

Návrhová kategorie (NK):

2

Variační rozpětí Q100/Q1:

5,25

Q100 =

4,20

[m³/s]

Q1 =

0,80

[m³/s]

Q50 =

3,00

[m³/s]

Q20 =

2,10

[m³/s]

Q10 =

1,60

[m³/s]

NP =

Q100

4,20

[m³/s]

MVV (NH):

neurčena

Poznámky:

KNP =

1,20

Q100

5,00

[m³/s]

MVV (KNH):

0,500 [m]

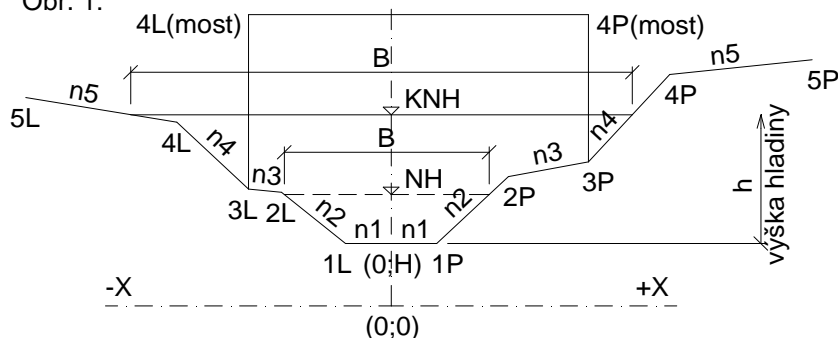
viz b)

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 ^{-1/3}]	BOD	X_i [m]	H_i [m]	n_i [s·m ^{-1/3}]	
7L				7P				
6L				6P				
5L				5P				
4L				4P				
3L	-2,430	283,810	0,050	3P	1,140	283,500	0,050	
2L	-0,960	282,110	0,055	2P	0,980	282,300	0,055	
1L	-0,770	281,370	0,035		0,770	281,540	0,035	
OSA	0,000	281,270		Podélný spád koryta J =			4,000	[%]

PL (NH)	-1,090	282,260
PL (KNH)	-1,185	282,370

PP (NH)	0,969	282,260
PP (KNH)	0,989	282,370

Zadání výšky hladin:

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

NH [m] = 282,260

hd [m]	Bd [m]	n [s·m ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
0,990	2,059	0,045	3,302	1,56230	0,473	2,696	4,20

Režim proudění:

Fr =

0,988

- říční proudění

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

KNH [m] = 282,370

hd [m]	Bd [m]	n [s·m ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
1,100	2,174	0,045	3,559	1,79530	0,504	2,787	5,00

Režim proudění:

Fr =

0,979

- říční proudění

6.4 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

VZDUTÍ ZPŮSOBENÉ MOSTEM ($E = E_0$):

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		
3L		
2L	-1,750	283,610
1L	-1,750	282,180
OSA	0,000	282,140

BOD	X_i [m]	H_i [m]
7P		
6P		
5P		
4P		
3P		
2P	1,750	283,330
1P	1,750	282,180

PL (NH)	-1,750	283,130
PL (KNH)	-1,750	283,240

PP (NH)	1,750	283,130
PP (KNH)	1,750	283,240

sd = [m]

Q = NP Q = KNP

hp =	0,990	1,100	[m]
Sp =	3,395	3,780	[m ²]

$\phi = 0,960$

$\kappa = 0,720$

m = 0,360

Výpočet úrovně čáry energie E nad mostem:

Q = NP Q = KNP

E =	1,075	1,197	[m]
$\kappa * E_{np} =$	0,774	0,862	[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		
3L		
2L	-1,500	283,740
1L	-1,500	282,690
OSA	0,000	282,600

BOD	X_i [m]	H_i [m]
7P		
6P		
5P		
4P		
3P		
2P	1,500	283,740
1P	1,500	282,830

PL (NH)	-1,500	283,540
PL (KNH)	-1,500	283,645

PP (NH)	1,500	283,540
PP (KNH)	1,500	283,645

Zadání výšky hladin:

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

ho [m]	Bo [m]	So [m ²]	vo [m/s]	Eo [m]	NH [m] = 283,540
0,940	3,000	2,58000	1,628	1,075	vzdutí [m] = -0,050
					E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,560 - říční proudění

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

ho [m]	Bo [m]	So [m ²]	vo [m/s]	Eo [m]	KNH [m] = 283,645
1,045	3,000	2,89500	1,727	1,197	vzdutí [m] = -0,055
					E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,561 - říční proudění