

ČÁST G

Objednatel stavby:



Krajská správa a údržba silnic
Středočeského kraje, p.o.

Se sídlem Zborovská 11
150 21, Praha 5 IČ: 000 66 001

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Zhotovitel PD: TUBES spol. s r.o., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4, IČ: 25062255, www.tubes.cz, datová schránka: 6b98p5c
Zpracovatelský útvar: K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4, Tel.: 226 066 233, E-mail: tubes@tubes.cz

Navrhl/vypracoval: podpis:	Zodpovědný projektant: Ing. Marek PELANT podpis:	Jednatel společnosti: Ing. Otakar FABIÁN	
Technická kontrola: Ing. Miroslav TEUCHNER podpis:	Hlavní inženýr projektu: Ing. Marek PELANT podpis:		

Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Číslo zakázky:	16-164-1-000
Obec:	BRATRONICE	Číslo akce:	16-164
Objednatel:	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE, p.o.	Datum:	08/2016
Akce:	III/2015 Dolní Bezděkov – most ev.č. 2015-2 přes potok Loděnice	Formát:	
		Měřítko:	
		Stupeň:	DSP
		Souprava:	
Část:	Hydrotechnické posouzení	Číslo přílohy:	G5

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]**

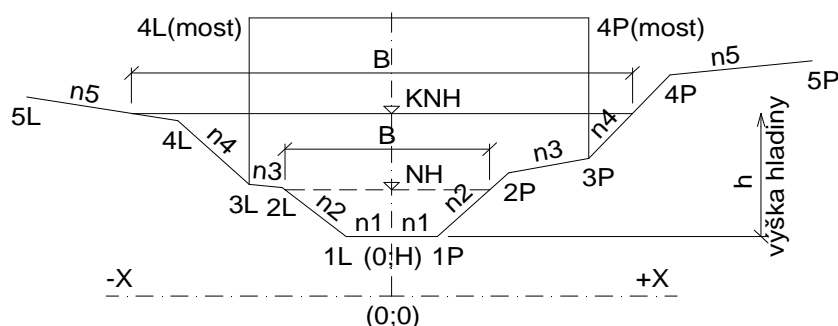
viz d)

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 ^{-1/3}]	BOD	X_i [m]	H_i [m]	n_i [s·m ^{-1/3}]
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 ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
2,307	28,730	0,038	29,907	24,02328	0,803	1,757	42,20

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 ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
2,460	31,494	0,038	32,598	28,85332	0,885	1,887	54,40

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 ²]

$\phi = 0,960$

$\kappa = 0,720$

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 ²]	vo [m/s]	Eo [m]	NH [m] = 347,781 vzdutí [m] = 0,174
2,481	28,947	37,21718	1,134	2,547	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 ²]	vo [m/s]	Eo [m]	KNH [m] = 348,031 vzdutí [m] = 0,271
2,731	30,008	44,58655	1,220	2,807	E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,320 - říční proudění

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):		2	
Variační rozpětí Q100/Q1:		1,00	
Q100 =		4,40	[m³/s]
Q1 =		4,40	[m³/s]
Q50 =		42,20	[m³/s]
Q20 =		28,90	[m³/s]
Q10 =		20,90	[m³/s]
NP =	Q100	4,40	[m³/s]
KNP =	1,00 Q100	4,40	[m³/s]

Poznámky:

MVV (NH): **neurčena**

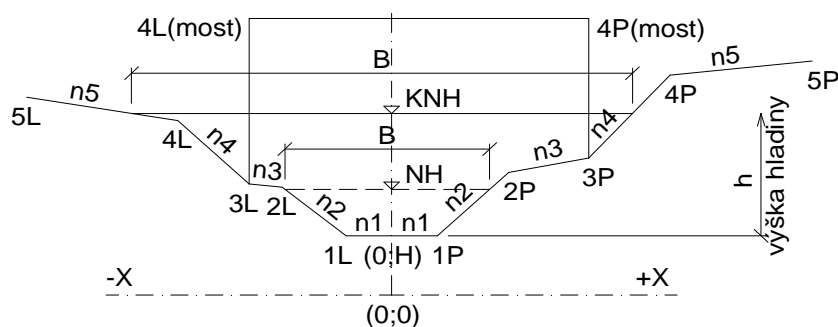
MVV (KNH): **0,500 [m]** viz a)

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	-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)	-3,576	345,360
PL (KNH)	-3,576	345,360

PP (NH)	2,875	345,360
PP (KNH)	2,875	345,360

Zadání výšky hladin:

Určení výšky návrhové hladiny NH pro průtok Q = NP:

NH [m] = 345,360

hd [m]	Bd [m]	n [s·m ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
0,710	6,451	0,041	6,821	3,59393	0,527	1,233	4,40

Režim proudění: Fr = 0,527 - říční proudění

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

KNH [m] = 345,360

hd [m]	Bd [m]	n [s·m ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
0,710	6,451	0,041	6,821	3,59393	0,527	1,233	4,40

Režim proudění: Fr = 0,527 - 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	346,160
PL (KNH)	-4,770	346,160

PP (NH)	4,770	346,160
PP (KNH)	4,770	346,160

sd = [m]

Q = NP Q = KNP

hp =	0,710	0,710	[m]
Sp =	5,032	5,032	[m ²]

$\phi = 0,960$

$\kappa = 0,720$

m = 0,360

Výpočet úrovně čáry energie E nad mostem:

Q = NP Q = KNP

E =	0,752	0,752	[m]
$\kappa * E_{np} =$	0,541	0,541	[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)	-2,997	345,957
PL (KNH)	-2,997	345,957

PP (NH)	2,810	345,957
PP (KNH)	2,810	345,957

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] = 345,957
0,657	5,807	3,22168	1,366	0,752	vzdutí [m] = -0,053
					E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,585 - 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] = 345,957
0,657	5,807	3,22168	1,366	0,752	vzdutí [m] = -0,053
					E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,585 - říční proudění

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):

2

Variační rozpětí Q100/Q1:

1,77

Q100 =

7,80

[m³/s]

Q1 =

4,40

[m³/s]

Q50 =

42,20

[m³/s]

Q20 =

28,90

[m³/s]

Q10 =

20,90

[m³/s]

NP =

Q100

7,80

[m³/s]

MVV (NH): **neurčena**

Poznámky:

KNP =

1,00

Q100

7,80

[m³/s]

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

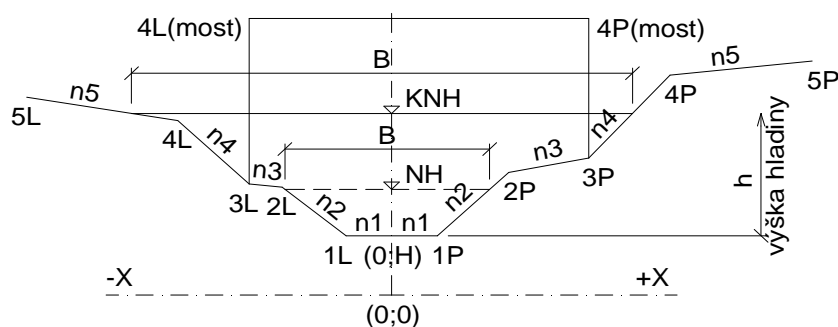
viz a)

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	-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)	-3,992	345,620
PL (KNH)	-3,992	345,620

PP (NH)	3,200	345,620
PP (KNH)	3,200	345,620

Zadání výšky hladin:

Určení výšky návrhové hladiny NH pro průtok Q = NP:

NH [m] = 345,620

hd [m]	Bd [m]	n [s·m ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
0,970	7,192	0,042	7,728	5,36752	0,695	1,445	7,80

Režim proudění: Fr = 0,534 - říční proudění

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

KNH [m] = 345,620

hd [m]	Bd [m]	n [s·m ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
0,970	7,192	0,042	7,728	5,36752	0,695	1,445	7,80

Režim proudění: Fr = 0,534 - 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	-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	346,420
PL (KNH)	-4,770	346,420

PP (NH)	4,770	346,420
PP (KNH)	4,770	346,420

sd = [m]

Q = NP Q = KNP

hp =	0,970	0,970	[m]
Sp =	7,512	7,512	[m ²]

$\phi = 0,960$

$\kappa = 0,720$

m = 0,360

Výpočet úrovně čáry energie E nad mostem:

Q = NP Q = KNP

E =	1,030	1,030	[m]
$\kappa * E_{np} =$	0,742	0,742	[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)	-3,372	346,204
PL (KNH)	-3,372	346,204

PP (NH)	5,031	346,204
PP (KNH)	5,031	346,204

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] = 346,204
0,904	8,404	4,95286	1,575	1,030	vzdutí [m] = -0,066
					E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,655 - 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] = 346,204
0,904	8,404	4,95286	1,575	1,030	vzdutí [m] = -0,066
					E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,655 - říční proudění

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):

2

Variační rozpětí Q100/Q1:

3,25

Q100 =

14,30

[m³/s]

Q1 =

4,40

[m³/s]

Q50 =

42,20

[m³/s]

Q20 =

28,90

[m³/s]

Q10 =

20,90

[m³/s]

NP =

Q100

14,30

[m³/s]

MVV (NH):

neurčena

Poznámky:

KNP =

1,00

Q100

14,30

[m³/s]

MVV (KNH):

0,500 [m]

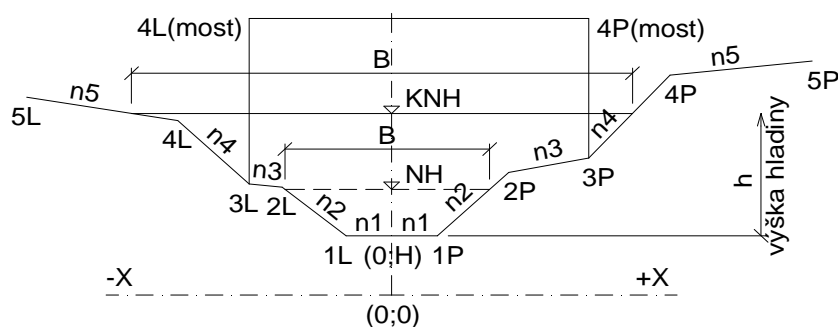
viz a)

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	-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)

-4,616

346,010

PP (NH)

3,687

346,010

PL (KNH)

-4,616

346,010

PP (KNH)

3,687

346,010

Zadání výšky hladin:

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

NH [m] = 346,010

hd [m]	Bd [m]	n [s·m ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
1,360	8,303	0,043	9,088	8,38914	0,923	1,699	14,30

Režim proudění:

Fr =

0,540

- říční proudění

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

KNH [m] = 346,010

hd [m]	Bd [m]	n [s·m ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
1,360	8,303	0,043	9,088	8,38914	0,923	1,699	14,30

Režim proudění:

Fr =

0,540

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

PL (NH)	-4,770	346,810	PP (NH)	4,770	346,810
PL (KNH)	-4,770	346,810	PP (KNH)	4,770	346,810

sd = [m]

Q = NP Q = KNP

hp =	1,360	1,360	[m]
Sp =	11,233	11,233	[m ²]

$\phi = 0,960$

$\kappa = 0,720$

m = 0,360

Výpočet úrovně čáry energie E nad mostem:

Q = NP Q = KNP

E =	1,450	1,450	[m]
$\kappa * E_{np} =$	1,044	1,044	[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]	BOD	X_i [m]	H_i [m]
7L			7P		
6L			6P	15,000	348,500
5L			5P	11,500	347,360
4L	-17,000	348,500	4P	7,700	347,300
3L	-15,000	346,800	3P	4,900	346,150
2L	-3,700	346,420	2P	2,900	346,030
1L	-2,000	345,300	1P	2,000	345,300
OSA	0,000	345,300			

PL (NH)	-10,183	346,638	PP (NH)	6,088	346,638
PL (KNH)	-10,183	346,638	PP (KNH)	6,088	346,638

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] = 346,638
1,338	16,271	9,64282	1,483	1,450	vzdutí [m] = -0,022
					E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,615 - 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] = 346,638
1,338	16,271	9,64282	1,483	1,450	vzdutí [m] = -0,022
					E = Eo

Režim proudění: Fr = 0,615 - říční proudění

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):

2

Variační rozpětí Q100/Q1:

4,75

Q100 =

20,90

[m³/s]

Q1 =

4,40

[m³/s]

Q50 =

42,20

[m³/s]

Q20 =

28,90

[m³/s]

Q10 =

20,90

[m³/s]

NP =

Q100

20,90

[m³/s]

MVV (NH):

neurčena

Poznámky:

KNP =

1,00

Q100

20,90

[m³/s]

MVV (KNH):

0,500 [m]

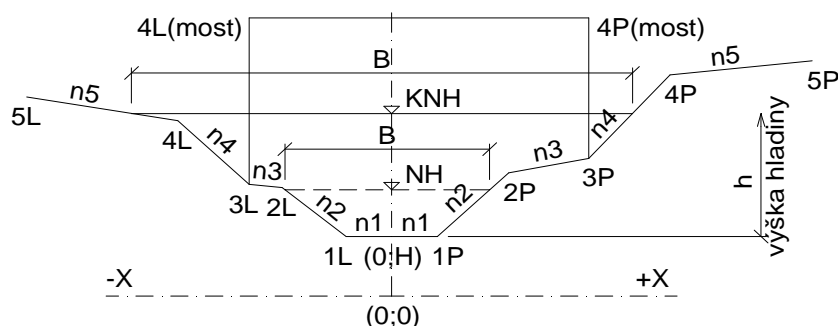
viz a)

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	-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)	-5,144	346,340
PL (KNH)	-5,144	346,340

PP (NH)	4,854	346,340
PP (KNH)	4,854	346,340

Zadání výšky hladin:

Určení výšky návrhové hladiny NH pro průtok Q = NP:

NH [m] = 346,340

hd [m]	Bd [m]	n [s·m ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
1,690	9,998	0,043	10,950	11,34479	1,036	1,842	20,90

Režim proudění:

Fr =

0,552

- říční proudění

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

KNH [m] = 346,340

hd [m]	Bd [m]	n [s·m ^{-1/3}]	Od [m]	Sd [m²]	Rd [m]	vd [m/s]	Qd [m³/s]
1,690	9,998	0,043	10,950	11,34479	1,036	1,842	20,90

Režim proudění:

Fr =

0,552

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

PL (NH)	-4,770	347,140	PP (NH)	4,770	347,140
PL (KNH)	-4,770	347,140	PP (KNH)	4,770	347,140

sd = [m]

Q = NP Q = KNP

hp =	1,690	1,690	[m]
Sp =	14,381	14,381	[m ²]

$\phi = 0,960$

$\kappa = 0,720$

m = 0,360

Výpočet úrovně čáry energie E nad mostem:

Q = NP Q = KNP

E =	1,807	1,807	[m]
$\kappa * E_{np} =$	1,301	1,301	[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]	BOD	X_i [m]	H_i [m]
7L			7P		
6L			6P	15,000	348,500
5L			5P	11,500	347,360
4L	-17,000	348,500	4P	7,700	347,300
3L	-15,000	346,800	3P	4,900	346,150
2L	-3,700	346,420	2P	2,900	346,030
1L	-2,000	345,300	1P	2,000	345,300
OSA	0,000	345,300			

PL (NH)	-15,280	347,038	PP (NH)	7,062	347,038
PL (KNH)	-15,280	347,038	PP (KNH)	7,062	347,038

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] = 347,038 vzdutí [m] = 0,048 E = Eo
1,738	22,342	17,91599	1,167	1,807	

Režim proudění: Fr = 0,416 - 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] = 347,038 vzdutí [m] = 0,048 E = Eo
1,738	22,342	17,91599	1,167	1,807	

Režim proudění: Fr = 0,416 - říční proudění

VÝPOČET ŠÍŘKY ROZLITÍ

Most v Dolním Bezděkově

Vpust

Odvodň.

VSTUPNÍ ÚDAJE	Jednotka	Odvod. 1	Odvod. 2	Odvod. 3
Délka úseku	m	16,50	28,00	6,00
Sběrná šířka	m	5,50	7,00	7,00
Intenzita deště	l/s/m ²	0,02	0,02	0,02
Sběrná plocha	m ²	90,75	196	42
Přítok z předchozího úseku	l/s	0,00	0,00	3,92
Celkový přítok	l/s	1,82	3,92	4,76
Podélný sklon	%	0,90%	0,50%	1,10%
Součinitel drsnosti	-	0,016	0,016	0,016
Příčný sklon vozovky	%	5,00%	3,00%	3,05%
Protisklon žlábků	%	4,00%	4,00%	-3,05%
Zapuštění žlábků	m	0	0,015	0,01
Vzdál. osy žlábků od obrub.	m	0,25	0,25	0,2
Typ odvodňovače	-	Vpust'	Vpust'	Skluz
Celkový počet štěrbin	ks	8	8	8
Šířka vtoku odvodňovače	m	0,3	0,3	0,3
Přípustná šířka rozlití	m	0,65	0,75	0,75
Vzdál. vtoku od obrubníku	m	0,1	0,1	0,1
VÝPOČTY				
Řádek		88	145	91
Hloubka vody v ose odvod. -h1	m	0,018	0,029	0,019
Omočený obvod -O	m	0,617	0,761	0,514
Průtočná plocha -F	m ²	0,006	0,013	0,007
Šířka rozlití	m	0,61	0,73	0,48
Posouzení šířky rozlití		OK	OK	OK
Hydraulický poloměr -R	m	0,010	0,017	0,014
Rychlost proudění -v	m/s	0,283	0,297	0,374
Průtok -Q	l/s	1,819	3,924	2,617
Posouzení průtoku		100%	100%	55%
Rychlost vody na povrchu -v'	m/s	0,325	0,341	0,430
Test rychlosti (max 1,5 m/s)		OK	OK	OK
Využitelná rychlost		0,283	0,297	0,374
Přípust. hloubka vody Hmax	m	0,054	0,054	0,051
Test hloubky vody k Hmax)		OK	OK	OK
Využitelná hloubka		0,018	0,029	0,019
Počet využitých štěrbin	ks	2	4	3
Test využití štěrbin	%	25%	50%	38%
Součinitel bočního nátoky -k	5/v	17,67	16,86	13,38
Spolupůsobící šířka od obruby -a1	m	0,716	0,894	0,654
Test obtoku přes odvodňovač		neobtéká	neobtéká	neobtéká
Hltnost odvodňovače -H	l/s	1,819	3,924	2,617
Obtok odvodňovače	l/s	0,000	0,000	0,000
Účinnost odvodňovače	%	100%	100%	100%