

B&BC TN PREFA 2+3/02

CZ

Hydraulické tabulky žlabů (odvodňovacích a žlabu J)



m/s



tvar

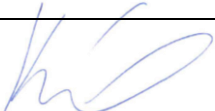
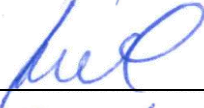
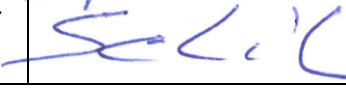


‰



m³/s

+420 377 199 100
www.babc.cz
obchod@babc.cz

	Jméno a funkce:	Podpis:	Datum:
Zpracoval:	Ing. Martin Királ Technolog		leden 2019
Správce dokumentu:	Ing. arch. Hana Vrzalová Projektový manažer		únor 2019
Schválil:	Ing. Martin Schmieder Manažer kvality		27.2.2019
Nahrazuje:	Prvotní vydání.		Platnost od: 28.2.2019
B & BC a.s., Sokolská 464, 330 22 Zbůch			

OBSAH

OBSAH	2
1. ÚVOD	2
2. TEORIE VÝPOČTU	2
3. HYDRAULICKÉ TABULKY	3
4. VZOROVÝ LIST VÝPOČTU	4
5. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY	5
6. PŘÍLOHY	5

1. ÚVOD

Jedná se pomůcku pro správný návrh kapacity žlabů, při zohlednění:

- kapacity průtoku: Q_k [m^3/s];
- rychlosti: [m/s];
- podélného sklonu žlabů: [‰];
- tvaru žlabu: [mm];
- součinitele drsnosti: n [-];

2. TEORIE VÝPOČTU

K výpočtu proudění je v tomto dokumentu použita Chézyho rovnice:

$$v = C \cdot \sqrt{(R \cdot i)}$$

Kde:

C = rychlostní součinitel [$m^{0.5}/s$]

R = hydraulický poloměr [m]

i = sklon stoky [‰]

Rychlostní součinitel C je stanoven podle Manninga:

$$C = 1/n \cdot R^{(1/6)}$$

Kde:

R = hydraulický poloměr [$R = A/O$]

A = plocha průtočného profilu [m^2]

O = omočený obvod průtočného profilu [m]

n = drsnostní součinitel [---]

pozn: Manningův výraz je zvláštním případem vzorce Pavlovského

3. HYDRAULICKÉ TABULKY

Jedná se o vybrané hodnoty pro jednotlivé žlaby, podrobněji jsou výpočtové listy v příloze tohoto Technického návodu, ve formátu EXCEL. Stačí si vybrat o jaký typ žlabu se jedná a doplnit: sklon [‰].

Pro znečištěné vodovodní a stokové potrubí se v níže uvedených výpočtech uvažuje drsnostní součinitel $n = 0,014$.

Uvedeny jsou maximální hodnoty průtoku Q [m³/s] a rychlosti v [m/s] pro daný žlab při plnění profilu žlabu [%]: 100.

Tabulka 1 – Vybrané hodnoty hydraulických parametrů žlabů

Součinitel drsnosti $n = 0,014$ [-]								
typ žlabu	sklon [‰]	1,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0
B&BC Žlábek	Q [m ³ /s]	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0013	0,0014	0,0016
	v [m/s]	0,125	0,280	0,396	0,485	0,560	0,627	0,686
B&BC Žlab 33-60	Q [m ³ /s]	0,0090	0,020	0,0284	0,0348	0,0402	0,0450	0,0493
	v [m/s]	0,301	0,673	0,951	1,165	1,346	1,504	1,648
B&BC Žlab 33-55	Q [m ³ /s]	0,033	0,073	0,103	0,126	0,146	0,163	0,178
	v [m/s]	0,478	1,068	1,511	1,851	2,137	2,389	2,617
B&BC Žlab 33-80	Q [m ³ /s]	0,061	0,136	0,192	0,235	0,272	0,304	0,333
	v [m/s]	0,551	1,231	1,742	2,133	2,463	2,754	3,016
B&BC Žlab 33-93	Q [m ³ /s]	0,069	0,154	0,218	0,266	0,308	0,344	0,377
	v [m/s]	0,532	1,190	1,683	2,061	2,379	2,660	2,914
B&BC Žlab 100-127	Q [m ³ /s]	0,891	1,993	2,818	3,451	3,985	4,456	4,881
	v [m/s]	1,088	2,433	3,441	4,214	4,866	5,441	5,960
B&BC Žlab J 249-72	Q [m ³ /s]	0,0362	0,0810	0,1146	0,1403	0,1620	0,1811	0,1984
	v [m/s]	0,498	1,113	1,574	1,927	2,225	2,488	2,726

Pozn: a) Uvedeny jsou maximální hodnoty průtoku Q [m³/s] a rychlosti v [m/s] pro daný typ žlabu při plnění profilu [%]: 100.



Technický návod č.:

B&BC TN PREFA 2+3/02

Hydraulické tabulky žlabů
(odvodňovacích a žlabu J)

Stránka č.

4 / 5

4.VZOROVÝ LIST VÝPOČTU

Protokol výpočtu hydraulických parametrů odvodňovacích žlabů pro dopravní stavby

435 236 707 642

Okrajové podmínky výpočtu:

Podélný sklon:	i	0,00850	m/m
		8,50	‰
Obj. hmotnost vody:	ρ	1000	kg/m ³
Součinitel drsnosti:	n	0,014	-



B & BC, a.s., Sokolská 464, 330 22 Zbůch

Výsledky výpočtu:

		Rozměry: [mm]	Součinitel drsnosti:	Podélný sklon:	Maximální rychlost:	Maximální průtok:
	B&BC Žlábek	délka 250 šířka 210 výška 20	0,014	8,50 ‰	v = 0,365 m/s	Q = 0,00084 m ³ /s
	B&BC Žlab 33-60	délka 330 šířka 590 výška 75	0,014	8,50 ‰	v = 0,877 m/s	Q = 0,0262 m ³ /s
	B&BC Žlab 33-55	délka 330 šířka 545 výška 165	0,014	8,50 ‰	v = 1,393 m/s	Q = 0,095 m ³ /s
	B&BC Žlab 33-80	délka 330 šířka 800 výška 205	0,014	8,50 ‰	v = 1,606 m/s	Q = 0,177 m ³ /s
	B&BC Žlab 33-93	délka 330 šířka 928 výška 205	0,014	8,50 ‰	v = 1,551 m/s	Q = 0,201 m ³ /s

Uvedené hodnoty jsou pro zcela zaplněný profil žlabu.

Metoda výpočtu:

K výpočtu proudění je v tomto dokumentu použita Chézyho rovnice:

$$v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

Kde:

C = rychlostní součinitel [m^{0.5}/s]

R = hydraulický poloměr [m]

i = sklon stoky

Rychlostní součinitel C je stanoven podle Manninga:

$$C = 1/n \cdot R^{1/6}$$

Kde:

R = hydraulický poloměr: $R = A/O$

n = drsnostní součinitel

pro znečištěné vodovodní a stokové potrubí se uvažuje $n = 0,014$ 

Za B & BC, a.s. ve Zbůchu dne 28.2.2019:

Ing. Martin Schmieder
manažer kvalityIng. Martin Királ
technolog

Tento výpočet hydraulických vlastností betonových žlabů je jen informativní a nenahrazuje výpočet provedený odborně způsobilou osobou.

Protokol o výpočtu vytvořen dne:

27.02.2019 16:05

Obrázek 1 Vzorový list výpočtu pro žlaby pro dopravní stavby a sklon 8,50 ‰

B & BC, a.s.
Sokolská 464
330 22 ZbůchÚdaje, technologie a uvedené postupy v tomto dokumentu odpovídají stavu našich znalostí a techniky k datu vydání.
Technické změny vyhrazeny.Platnost od:
28.2.2019

5.SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

Pozn. není-li uvedeno jinak, jedná se o dokumenty a normy v platné verzi.

ČSN EN 476	Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanalizačních přípojek gravitačních systémů
ČSN EN 1916	Trouby a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
Hydraulika a hydrologie, Jan Jandora, Vlastimil Stara, Miloš Starý, ISBN: 978-80-7204-739-0	

6.PŘÍLOHY

- 1) Výpočet hydraulických parametrů (Excel) – žlaby pro dopravní stavby
- 2) Výpočet hydraulických parametrů (Excel) – ostatní žlaby
- 3) Výpočet hydraulických parametrů (Excel) – žlaby J pro SŽDC