

## **17. Přílohy**

### **17.1 Hydrotechnické posouzení – část 1**

- 17.1.1 Odtokové množství vody od km 0,069 do km 0,5 - vlevo (vjezd do Loubského tunelu).
- 17.1.2 Odtokové množství vody od km 0,069 do km 0,5 - vpravo (vjezd do Loubského tunelu).
- 17.1.3 Výpočet kapacity stávajícího betonového žlabu v úseku od km 0,069 do km 0,5 (po vjezd do Loubského tunelu).
- 17.1.4 Množství vody svedené z Děčínské trati do odvodnění Loubské trati.
- 17.1.5 Množství vody pro ověření návrhu odvodňovacích žlabů v Loubském tunelu.

**Odtokové množství vody od km 0,069 do km 0,5 - vlevo (vjezd do Loubského tunelu)**  
**Stávající levostranný příkop**

**Výpočty dle:**                      **TNŽ 73 6949 - Odvodnění železničních tratí a stanic**  
**ČSN 75 6101 - Stokové a kanalizační sítě**

**a) Výpočet odtokového z terénu, komunikace, železničního spodku**

**Q**             **$\psi \times S_s \times q_s$  (l.s)**  
 **$\psi$**             odtokový součinitel  
**S<sub>s</sub>**            plocha povodí - (ha)  
**q<sub>s</sub>**            intenzita směrodatného deště p - l.s.ha; (15. min. dešť s

**b) Redukce odtokového množství - pro železniční spodek**

**Q<sub>d</sub>**            **K x Q (l.s)**  
**Q**            viz bod a)  
**K**            redukční součinitel dle výplně rýhy

*Tabulka č. 17.1.1*

Ozn.	$\psi$ ...dle sklon terénu	S <sub>s</sub> (ha)	q <sub>s</sub>	K	Q...odtokové množství (l/s)
Terén - svahy	0.2	0.320	203	-	13.00
1/2 Železničního spodku	0.25	0.037	203	0.4	0.74
Zdi	0.9	0.095	203	-	17.33
Příkopy	0.9	0.039	203	-	7.09
Komunikace	0.9	0.031	203	-	5.61
<b>Celkem</b>					<b>43.77</b>

Odtokové množství vody od km 0,069 do km 0,5 - vpravo (vjezd do Loubského tunelu).

**Stávající pravostranný příkop**

Loubský tunel - odtokové : TNŽ 73 6949 - Odvodnění železničních tratí a stanic  
ČSN 75 6101 - Stokové a kanalizační sítě

**a) Výpočet odtokového z terénu, komunikace, železničního spodku**

$Q = \psi \times S_s \times q_s$  (l.s)  
 $\psi$  odtokový součinitel  
 $S_s$  plocha povodí - (ha)  
 $q_s$  intenzita směrodatného deště p - l.s.ha; (15. min. dešť s

**b) Redukce odtokového množství - pro železniční spodek**

$Q_d = K \times Q$  (l.s)  
 $Q$  viz bod a)  
 $K$  redukční součinitel dle výplně rýhy

Tabulka č. 17.1.2

Ozn.	$\psi$ ...dle sklon terénu	$S_s$ (ha)	$q_s$	K	Q...odtokové množství (l/s)
Terén -svahy	0.15	0.839	203	-	25.53
1/2 Železničního spodku	0.25	0.037	203	0.4	0.74
Zdi	0.9	0.083	203	-	15.22
Příkopy	0.9	0.039	203	-	7.09
Celkem					<b>48.59</b>

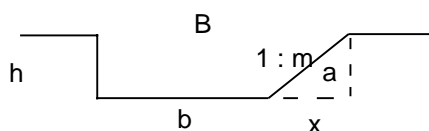
## Výpočet kapacity stávajícího betonového žlabu v úseku od km 0,069 do km 0,5 (po vjezd do Loubského tunelu )

Rozměry příkopů jsou proměnné a pohybují se od  $\bar{s} = 400$  do 600 mm,  $h = 500 - 550$  mm.

Rozměry byly zjištěny při pochůzce po trati. Přesné budou zajištěny po celkové pročištění příkopu.

### C...podle Pavlovského

b = šířka koryta	0.4	
h = výška horyta	0.5	
n = drsnost	0.03	
c = dle Pavlovského	$1/n \times R^y$	
i = spád (promile)	15.6	0.0156
m = sklon břehu	1 : m	0.2
a = délka svahu		0.510
x = dopočet		0.1
B = šířka koryta		0.5
y = dle Pavlovského	0.281	



Tabulka č. 17.1.3

S - plocha (m <sup>2</sup> )	O - omočený obvod (m)	R - hydrau. poloměr (m)	C - rychlostní součinitel	v - rychlost (m/s)	Q - průtok (m <sup>3</sup> /s)	Q (l/s)
0.225	1.410	0.160	19.900	1.22	0.28	275.60

**Množství vody svedené z Děčínské trati do odvodnění Loubské trati**

Výpočty dle: TNŽ 73 6949 - Odvodnění železničních tratí a stanic  
ČSN 75 6101 - Stokové a kanalizační sítě

**a) výpočet odtokového množství**

$$Q = \psi \times S_s \times q_s \text{ (l.s)}$$

$\psi$  odtokový součinitel  
 $S_s$  plocha povodí - (ha)  
 $q_s$  intenzita směrodatného deště p - l.s.ha; (15. min. dešť s četností p = 0,2)

**b) Redukce odtokového množství - výpočet pro dimenzi tratí**

$$Q_d = K \times Q \text{ (l.s)}$$

$Q$  viz bod a)  
 $K$  redukční součinitel dle výplně rýhy

**Výpočty:**

	Železniční pozemky	Zelené lesy nad 5%	Asfaltová vozovka
$\psi$	0.25	0.15	0.9
$q_s$	203		
$K$	0.4		

Tabulka č. 17.1.4

Úsek	Typ území	$\psi$	$S_s$ (ha)	$q_s$	Q...odtokové množství (l/s)	Q <sub>d</sub> ...reduk. odtok. množství (l.s)	V <sub>s</sub> ...objem dešť. vod (m <sup>3</sup> )	Poznámka
Š1-Š10; Š13-Š15	Železniční spodek	0.25	0.242	203	12.30	4.92	4.43	Svedeno vlevo do Loubské trati
Š14-Š20	Železniční spodek	0.25	0.018	203	0.92	0.37	0.33	Svedeno vpravo do Loubské trati
Š13-Š15	Přílehlý svah	0.15	0.024	203	0.73		0.65	Svedeno vlevo do Loubské trati
Š3-Š4	Komunikace	0.90	0.031	203	5.61		5.05	Svedeno vlevo do Loubské trati

Rekapitulace navýšení odtokové množství odvodnění Loubské trati

Vlevo	<b>11.26</b>	(l.s)
Vpravo	<b>0.37</b>	(l.s)

**Posouzení kapacity nových odvodňovacích žlabů**

Betonový, světlá výška 300 mm, světlá šířka 300 mm

Množství přitékající vody do Loubského tunelu

Tabulka č. 17.1.5

Km	Poloha	Stáv. Q...odtokové množství (l/s)	Nové Q...odtokové množství (l/s) - Děřin. Trať	Qcel.	Poznámka
0,5 - 0,630	vlevo	43.77	11.26	55.03	-
	vpravo	48.59	0.37	48.96	-

Výpočet kapacity nového žlabu při 75% naplnění

**C...podle Pavlovský**

S = žlabu

0.055

O = žlabu

0.55

n = drsnost

0.02

c = dle Pavlovského

1/n x R<sup>2/3</sup>

i = spád (promile)

16.5

0.0165

y = dle Pavlovského

0.214

S - plocha (m2)	O - omočený obvod (m)	R - hydrau. poloměr (m)	C - rychlostní součinitel	v - rychlost (m/s)	Q - průtok (m3/s)	Q (l/s)
0.055	0.550	0.100	30.566	1.38	0.08	76.10

**Dodavatel odvodňovacích prvků musí doložit hydraulické posouzení odvodňovacích žlabů**

## **17.2 Hydrotechnické posouzení – část 2 – stávající obdélníkový profil**

- 17.2.1 Odtokové množství vody od km 0,629 do km 0,670 - stávající pravostranný příkop – obdélníkový tvar
- 17.2.2 Výpočet kapacity stávajícího betonového žlabu - pravostranný, v úseku od km 0,629 do km 0,670 – obdélníkový tvar
- 17.2.3 Posouzení kapacity stávajícího betonového žlabu - pravostranný, v úseku od km 0,629 do km 0,670 – obdélníkový tvar

## Odtokové množství vody od km 0,629 do km 0,670 - stávající pravostranný příkop

### Stávající pravostranný příkop - obdélníkový

Výpočty dle: TNŽ 73 6949 - Odvodnění železničních tratí a stanic  
ČSN 75 6101 - Stokové a kanalizační sítě

#### a) Výpočet odtokového z terénu, komunikace, železničního spodku

$Q = \psi \times S_s \times q_s$  (l.s)  
 $\psi$  odtokový součinitel  
 $S_s$  plocha povodí - (ha)  
 $q_s$  intenzita směrodatného deště p - l.s.ha; (15. min. dešť s

#### b) Redukce odtokového množství - pro železniční spodek

$Q_d = K \times Q$  (l.s)  
 $Q$  viz bod a)  
 $K$  redukční součinitel dle výplně rýhy

Tabulka č. 17.2.1

Ozn.	$\psi$ ...dle sklon terénu	$S_s$ (ha)	$q_s$	K	Q...odtokové množství (l/s)
Terén - svahy	0.2	0.129	203	-	5.23
Železniční spodek	0.25	0.021	203	0.4	0.43
Zdi	0.9	0.020	203	-	3.67
Příkopy	0.9	0.002	203	-	0.31
Celkem					<b>9.63</b>



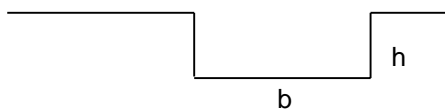
# Výpočet kapacity stávajícího betonového žlabu - pravostranný, v úseku od km 0,629 do km 0,670

## Stávající pravostranný příkop - obdélníkový

Rozměry stávajícího příkopu  $h=0,5$  m;  $\bar{s} = 0,4$  m (materiál - beton). Rozměry byly zjištěny při pochůzce po trati. Přesné budou zajištěny po celkové pročištění příkopu.

### C...podle Pavlovský

b = šířka koryta	0.4	
h = výška horyta	0.5	
n = drsnost	0.03	
c = dle Pavlovského	$1/n \times R^y$	
i = spád (promile)	16.5	0.0165
y = dle Pavlovského	0.282	



Tabulka č. 17.2.2

S - plocha (m2)	O - omočený obvod (m)	R - hydrau. poloměr (m)	C - rychlostní součinitel	v - rychlost (m/s)	Q - průtok (m3/s)	Q (l/s)
0.200	1.400	0.143	19.246	1.17	0.23	234.02

**Posouzení kapacity stávajícího betonového žlabu -pravostranný, v úseku od km 0,629 do km 0,670****Stávající pravostranný příkop - obdélníkový**

Rozměry stávajícího příkopu  $h=0,5$  m;  $\bar{s} = 0,4$  m (materiál - beton). Rozměry byly zjištěny při pochůzce po trati. Přesné budou zajištěny po celkové pročištění příkopu.

Tabulka č. 17.2.3

Km příkopu	Poloha	Q...stávající odtokové množství -svah (l/s)	Novazující Q...odtokové množství za tunelem (l/s)	Qcel.	Předpokládaná kapacita stáv. příkopu	Závěr
0,629 - 0,670	vpravo	9.63	48.96	58.59	234.02	Vyhovuje

### **17.3 Hydrotechnické posouzení – část 3 – stávající půlkruhový profil**

- 17.3.1 Loubský tunel - odtokové množství vody od km 0,670 do km 0,714 - stávající pravostranný příkop – půlkruhový tvar
- 17.3.2 Výpočet kapacity stávajícího betonového žlabu - pravostranný, v úseku od km 0,670 do km 0,714 – půlkruhový tvar
- 17.3.3 Posouzení kapacity stávajícího betonového žlabu - pravostranný, v úseku od km 0,670 do km 0,714 – půlkruhový tvar

**Loubský tunel - odtokové množství vody od km 0,670 do km 0,714 - stávající pravostranný příkop**

**Stávající pravostranný příkop - půlkruhový tvar**

Výpočty dle: **TNŽ 73 6949 - Odvodnění železničních tratí a stanic**  
**ČSN 75 6101 - Stokové a kanalizační sítě**

**a) Výpočet odtokového z terénu, komunikace, železničního spodku**

**Q**       **$\psi \times S_s \times q_s$**  (l.s)  
 $\psi$       odtokový součinitel  
 $S_s$       plocha povodí - (ha)  
 $q_s$       intenzita směrodatného deště p - l.s.ha; (15. min. dešť s

**b) Redukce odtokového množství - pro železniční spodek**

**$Q_d$**        **$K \times Q$**  (l.s)  
 $Q$       viz bod a)  
 $K$       redukční součinitel dle výplně rýhy

*Tabulka č. 17.3.1*

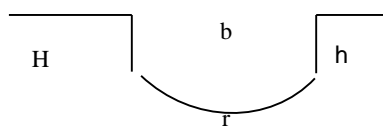
Ozn.	$\psi$ ...dle sklon terénu	$S_s$ (ha)	$q_s$	K	Q...odtokové množství (l/s)
Terén - svahy	0.2	0.15	203	-	6.01
Železniční spodek	0.25	0.02	203	0.4	0.45
Terén - skály	0.9	0.07	203	-	13.15
Příkopy	0.9	0.00	203	-	0.32
Celkem					<b>19.93</b>

# Výpočet kapacity stávajícího betonového žlabu - pravostranný, v úseku od km 0,670 do km 0,714

## Stávající pravostranný příkop - půlkruhový tvar

### C...podle Pavlovský

H = koryta	0.5	
h1 = koryta	0.3	
h2 = koryta	0.2	
b = šířka koryta	0.6	
dl = obl. příkopu	0.764	
S = příkopu	0.267	
n = drsnost	0.03	
c = dle Pavlovského	$1/n \times R^y$	
i = spád (promile)	16.5	0.0165
y = dle Pavlovského	0.279	



Tabulka č. 17.3.2

S - plocha (m2)	O - omočený obvod (m)	R - hydrau. poloměr (m)	C - rychlostní součinitel	v - rychlost (m/s)	Q - průtok (m3/s)	Q (l/s)
0.267	1.364	0.196	21.157	1.44	0.39	385.42

**Posouzení kapacity stávajícího betonového žlabu - pravostranný, v úseku od km 0,670 do km 0,714**

**Stávající pravostranný příkop - půlkruhový tvar**

Rozměry stávajícího příkopu  $h=0,5$  m;  $\bar{s} = 0,6$  m (materiál - beton). Rozměry byly zjištěny při pochůzce po trati. Přesné budou zajištěny po celkové pročištění příkopu.

*Tabulka č.17.3.3*

Km příkopu	Poloha	Q...stávající odtokové množství -svah (l/s)	Novazující Q...odtokové množství za tunelem (l/s)	Qcel.	Předpokládaná kapacita stáv. příkopu	Závěr
0,670 - 0,714	vpravo	19.93	58.59	78.51	385.42	Vyhovuje

#### **17.4 Hydrotechnické posouzení – plastová potrubí DN 300**

17.4.1 Posouzení kapacity nového potrubí DN 300 (podélné svodné potrubí) - km 0,629 – do km 0,714

17.4.2 Posouzení kapacity nového potrubí DN 300 (příčné svodné potrubí) - km 0,714

**Posouzení kapacity nového plastového potrubí DN 300 km 0,629 do km 0,714**

*Tabulka č.17.4.1*

Km potrubí	Poloha	Stáv. Q...odtokové množství (l/s)	Návrh. DN	Sklon (%)	Q <sub>75</sub>	V <sub>75</sub>	Závěr
0,629 - 0,714	Vlevo	55.03	300	16.5	156.66	2.75	Vyhovuje



### Posouzení kapacity nové plastového potrubí v km 0,714 - příčný svod DN 300

Nové plastové potrubí DN 300/ 315. Osazeno do stávajícího žlabu tunelu a obsypáno propustným materiálem - štěrk.

Tabulka č.17.4.2

Km potrubí	Poloha	Stáv. Q...odtokové množství (l/s)	Návrh. DN	Sklon (‰)	Q <sub>75</sub>	V <sub>75</sub>	Závěr
0.714	Vlevo	55.03	300	10	121.09	2.13	Vyhovuje

## **17.5 Hydrotechnické posouzení – část 4 pro nový UCH žlab**

17.5.1 Odtokové množství vody od km 0,714 do km 0,825 – pro nový žlab UCH 1

17.5.2 Výpočet kapacity nového betonového žlabu v úseku od km 0,714 do km 0,825

17.5.3 Posouzení kapacity nového žlabu UCH 1 od km 0,714 do km 0,825

**Odtokové množství vody od km 0,714 do km 0,825**  
**Pro nový žlab UCH 1**

Výpočty dle: **TNŽ 73 6949 - Odvodnění železničních tratí a stanic**  
**ČSN 75 6101 - Stokové a kanalizační sítě**

**a) Výpočet odtokového z terénu, komunikace, železničního spodku**

**Q**       **$\psi \times S_s \times q_s$**  (l.s)  
 **$\psi$**       odtokový součinitel  
 **$S_s$**       plocha povodí - (ha)  
 **$q_s$**       intenzita směrodatného deště p - l.s.ha; (15. min. dešť s

**b) Redukce odtokového množství - pro železniční spodek**

**$Q_d$**        **$K \times Q$**  (l.s)  
**Q**      viz bod a)  
**K**      redukční součinitel dle výplně rýhy

*Tabulka č. 17.5.1*

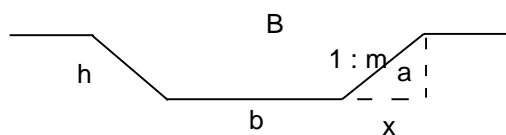
Ozn.	$\psi$ ...dle sklon terénu	$S_s$ (ha)	$q_s$	K	Q...odtokové množství (l/s)
Terén - svahy	0.2	0.358	203	-	14.53
Terén - skála	0.9	0.311	203		
Železniční spodek	0.25	0.054	203	0.4	1.09
Příkopy	0.9	0.004	203	-	0.78
Celkem					<b>16.40</b>

# Výpočet kapacity nového betonového žlabu v úseku od km 0,714 do km 0,825

Nový žlab UCH 1

## C podle Pavlovského

b = šířka koryta	0.4		
h = výška horyta	0.33		
n = drsnost	0.03		
c = dle Pavlovského	$1/n \times R^y$		
i = spád (promile)	16.5	0.0165	
m = sklon břehu	1 : m	0.2	(5:1)
a = délka svahu		0.337	
x = dopočet		0.066	
B = šířka koryta		0.532	
y = dle Pavlovského	0.282		



Tabulka č. 17.5.2

S - plocha (m <sup>2</sup> )	O - omočený obvod (m)	R - hydrau. poloměr (m)	C - rychlostní součinitel	v - rychlost (m/s)	Q - průtok (m <sup>3</sup> /s)	Q (l/s)
0.154	1.073	0.143	19.264	1.17	0.18	180.32

Posouzení kapacity nového žlabu UCH 1 od km 0,714 do km 0,825

Tabulka č. 17.5.3

Km příkopu	Poloha	Novazující Q...odtokové množství za tunelem (l/s)		Qcel.	Předpokládaná kapacita stáv. příkopu	Závěr
		vlevo	vpravo			
0,714 - 0,825	vpravo	55.03	94.91	149.94	180.32	Vyhovuje

## **17.6 Hydrotechnické posouzení – část 5**

### **17.6.1 Posouzení kapacity nového potrubí DN 400 (příčné svodné potrubí) – km 0,825**

## Posouzení kapacity nového potrubí DN 400 - km 0,824

Nové plastové potrubí DN 400/ 465, žebrované, SN 16

Tabulka č. 17.6.1

Km potrubí	Poloha	Nové Q...odtokové množství (l/s) - Děčín. Trat'	Návrh. DN	Sklon (‰)	Q <sub>75</sub>	V <sub>75</sub>	Závěr
0.824	vpravo	149.94	400	5	180.34	1.78	Vyhovuje