

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

Stavba : **Územní studie průmyslové zóny
v Novém Jičíně**

Část : **ODVODNĚNÍ**

Investor : **Město Nový Jičín,
Masarykovo nám. 1, 741 01 Nový Jičín**

Místo stavby : **k.ú. Nový Jičín – Dolní Předměstí (707465)**

Stupeň dokumentace: **Studie**

Vypracoval : **Jan Huvar**

Zodp.projektant : **Ing. Dušan Glogar**

HIP : **Ing. Dušan Glogar**



Nový Jičín, leden 2018

Počet stránek: 4

1. Úvod

Průmyslová zóna je navržena na východním okraji Nového Jičína, v sousedství silnice I/48, podél směru na Frýdek-Místek. Odvádění dešťových vod ze zpevněných ploch a střech je rozdělen do třech částí: A, B a C. Hydrotechnické posouzení se týká plochy C, kterou nelze zasakovat, a proto je navrženo odvádět je do drobného bezejmenného vodního toku IDVT 10211831, který je pravostranným přítokem Bartošovického potoka v ř. km 12,211.

Bezejmenný tok s délkou pouze 1,15 km protéká extravilánem a poté kříží silnici I/48 stávajícím propustkem DN1000 a dále se vlévá do Bartošovického potoka.

2. Výpočet množství dešťových vod – přivalový déšť

Odvodňovaná plocha C – průmyslové zóny (dle ČSN 756101)

Odvodňovaná plocha C :	$A = 53\,646 \text{ m}^2 = 5,365 \text{ ha}$
Periodicita srážek:	0,5 (dvouletý déšť)
Intenzita deště (Ostrava) :	$i = 157 \text{ l/s/ha (15 minut)}$
Součinitel odtoku:	$c = 0,9$

$$Q = i \cdot A \cdot c$$

$$Q = 157 \cdot 5,365 \cdot 0,9$$

$$\underline{Q = 758,0 \text{ l/s}}$$

Údaj z vyjádření Povodí Odry na redukovanou plochu C (4,935 ha) hovoří o množství odváděné srážkové vody $Q = 809 \text{ l/s}$.

3. Velikost povodí bezejmenného toku IDVT 10211831

(dle ČSN 73 6101 příloha M)

Plocha povodí:	$P = 200\,000 \text{ m}^2 = 20 \text{ ha}$
Periodicita srážek:	0,5 (dvouletý déšť)
Intenzita deště (Ostrava) :	$i = 0,0157 \text{ l/s/ha (15 minut)}$
Odtokový součinitel (louky, pole):	$\varphi = 0,15$

$$Q = 0,001 P \cdot q_{15} \cdot \varphi$$

$$Q = 0,001 \cdot 200\,000 \cdot 157 \cdot 0,15$$

$$\underline{Q = 471,0 \text{ l/s}}$$

4. Stálý průtok bezejmenného toku

V současné době není k dispozici údaj ČHMÚ o stálém průtoku bezejmenného potoka. Dle zjištění stavu průtoků na místě samé se jedná o cca 30-40 l/s. (odborný odhad)

5. Posouzení stávajícího propustku DN1000 silnice I/48 - dle ČSN

Použito zjednodušených výpočtových vztahů kruhových propustku s volnou hladinou, volným vtokem a výtokem.

Celkové množství odváděných povrchových vod:

$$Q = 758,0 + 471,0 + 40 \text{ l/s} = 1269 \text{ l/s} = \underline{1,27 \text{ m}^3/\text{s}}$$

5.1 Minimální potřebný průřez:

$$D_{\min} = 0,846 * Q^{0,4}$$

$$D_{\min} = 0,846 * 1,27^{0,4}$$

$$\underline{D_{\min} = 0,931 \text{ m} < 1,0 \text{ m (DN1000) - VYHOVUJE}}$$

5.2 Maximální průtok propustku DN1000

$$Q_{\max} = 1,52 * D^{5/2}$$

$$Q_{\max} = 1,52 * 1,0^{5/2}$$

$$\underline{Q_{\max} = 1,52 \text{ m}^3/\text{s} = 1520 \text{ l/s} > 1270 \text{ l/s} - \text{VYHOVUJE}}$$

6. Posouzení stávajícího propustku DN1000 silnice I/48 - dle údajů POD

Použito zjednodušených výpočtových vztahů kruhových propustku s volnou hladinou, volným vtokem a výtokem.

Celkové množství odváděných povrchových vod:

$$Q = 809,0 + 471,0 + 40 \text{ l/s} = 1320 \text{ l/s} = \underline{1,30 \text{ m}^3/\text{s}}$$

6.1 Minimální potřebný průřez:

$$D_{\min} = 0,846 * Q^{0,4}$$

$$D_{\min} = 0,846 * 1,32^{0,4}$$

$$\underline{D_{\min} = 0,945 \text{ m} < 1,0 \text{ m (DN1000) - VYHOVUJE}}$$

6.2 Maximální průtok propustku DN1000

$$Q_{\max} = 1,52 * D^{5/2}$$

$$Q_{\max} = 1,52 * 1,0^{5/2}$$

$$Q_{\max} = 1,52 \text{ m}^3/\text{s} = 1520 \text{ l/s} > 1320 \text{ l/s} - \text{VYHOVUJE}$$

7. Závěr

Kapacita stávajícího propustku i při navýšení o dešťové vody z průmyslové zóny je **podmíněně vyhovující** (na hranici limitu).

Po provedení průzkumu propustku na místě samém, byl zjištěn nevyhovující stavebně-technický stav čela betonového propustku odvádějící bezejmenný vodní tok IDVT 10211831. Je nutno rovněž prověřit technický stav samotného betonového propustku a výtokového čela.



