

Hydrotechnické posouzení mostu 119-001 na Sychrovském potoce

Všeobecně

Jedná se o posouzení rekonstruovaného mostu, který kříží vodní tok Sychrovský potok a silnici II/119 v Dobříši. V současném stavu se jedná o klenbový dvou-polový most, který bude přebudován na rámový most o jednom poli. Šířka pole je 6500 mm při světlé výšce 2300 mm. Posouzení je provedeno pomocí hydraulického modelu v softwaru HEC-RAS. Jedná se o 1D model, pomocí něhož je most posouzen s uvážením nerovnoměrného stacionárního proudění. Výsledkem je stanovení hladiny při návrhových průtocích Q_N . Předpokládá se převedení průtoků při tlakovém proudění a proudění s volnou hladinou (beztlakový režim). Kapacita stávajícího mostu v místních podmínkách je přibližně Q_5 .

Čára překročení N-letých průtoků dle ČHMI (8/2017) – třída dat IV:

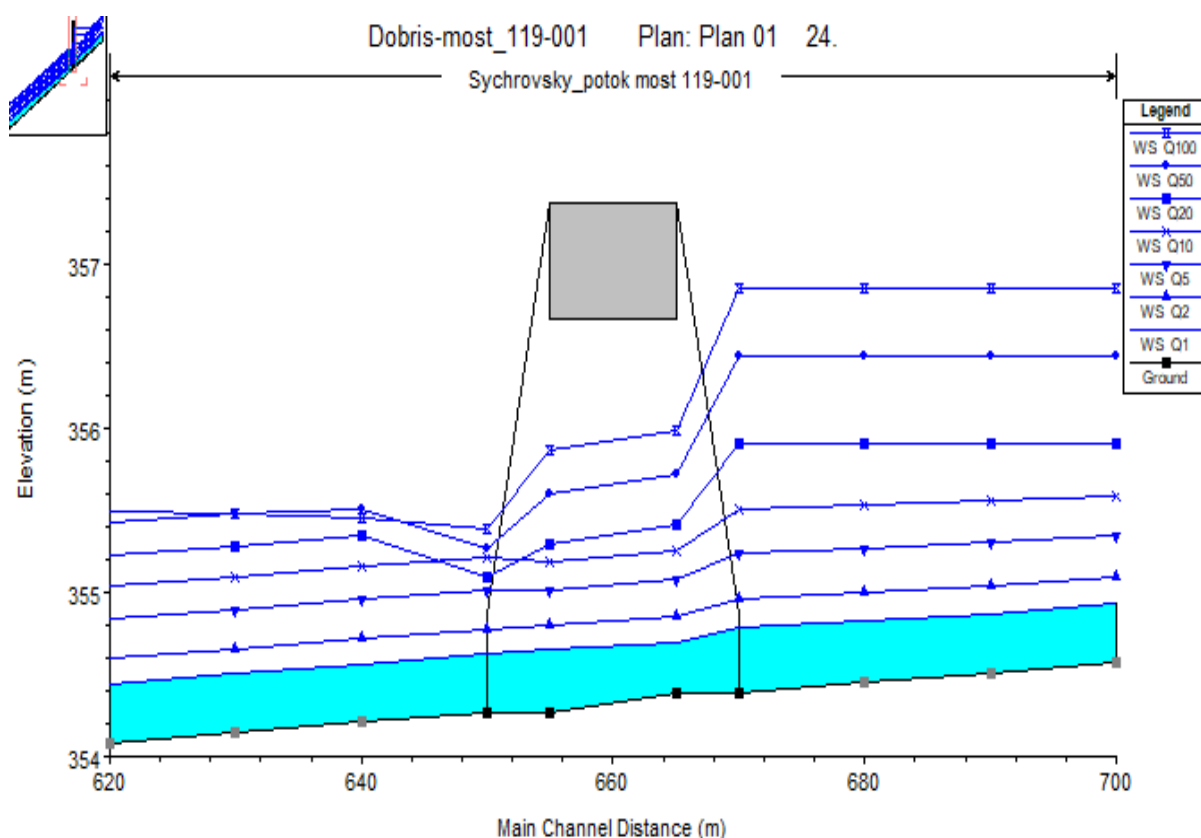
N - roky	1	2	5	10	20	50	100
Q_N - m ³ /s	2,90	5,30	10,0	14,9	21,1	31,4	41,2

Geometrie mostu byla převzata z geodetického zaměření návrhového tvaru mostu.

Zvolené manningovy drsnosti jednotlivých ploch

n	[-]	manningův drsnostní součinitel dle hydraulických tabulek
0,03		dno navazujícího koryta Sychrovského potoka v okolí mostního profilu
0,037		rozlivové plochy v okolí Sychrovského potoka při překročení kapacity kynety

Obr. 1 – vypočtený průběh hladin v modelu HEC-RAS při (Q_{1-100})



Vypočtené hladiny na nátoku do mostního otvoru při návrhových průtocích:

- Spodní hrana mostovky je v úrovni 356,66 m n.m.
- Q_1 354,78 m n.m. - *proudění s volnou hladinou volná výška: 1,88 m*
- Q_2 354,96 m n.m. - *proudění s volnou hladinou volná výška: 1,70 m*
- Q_5 355,24 m n.m. - *proudění s volnou hladinou volná výška: 1,42 m*
- Q_{10} 355,51 m n.m. - *proudění s volnou hladinou volná výška: 1,15 m*
- Q_{20} 355,90 m n.m. - *proudění s volnou hladinou volná výška: 0,76 m*
- Q_{50} 356,44 m n.m. - *proudění s volnou hladinou volná výška: 0,22 m*
- Q_{100} 356,86 m n.m. - *tlakové proudění: hladina je 20 cm nad spodní hranou mostovky*

Z výše uvedeného je zřejmé, že nově navržený objekt převede s volnou hladinou Q_{50} při zachování volné výšky mezi návrhovou hladinou a spodní hranou mostovky 0,22 m. Mostním otvorem je při tlakovém proudění možno převést Q_{100} .

V Poděbradech 5/2019

Ing. Jan Vondra