

Obliczenia hydrauliczne dla prawej odnogi Drawy w Złocieńcu (kanału ulgi)

Obliczenia hydrauliczne dla prawej odnogi Drawy w Złocieńcu wykonano modelem przepływu ustalonego z pakietu HEC-RAS w wersji 5.0. Przepływ na analizowanym odcinku ma charakter szybkozmienny: rwący na odcinku zabudowanego koryta i spokojny poniżej. Do odwzorowania przejścia z reżimu rwącego do spokojnego (przez odskok hydrauliczny) zastosowano równania pędu, podczas gdy dla pozostałego odcinka równania zachowania energii.

Podstawowym źródłem danych były przekroje poprzeczne cieku. Korzystając z projektowanego profilu podłużnego koryta, poprzez interpolację dodano dodatkowe, celem odwzorowania punktów charakterystycznych zabudowy. Danymi hydrologicznymi były przepływy charakterystyczne: SNQ = 0,8 m³/s i WWQ=8,7 m³/s. Poniżej przedstawiono podstawowe założenia modelu:

- Współczynniki szorstkości dla tarasu zalewowego określono względem wartości typowych na 0,04 m^{-1/3} s.
- Szorstkość koryta głównego jest obarczona niepewnością - obliczenia wykonano dla wartości 0,025 m^{-1/3} s
- Dolny i górny warunek brzegowy określono jako spadek zwierciadła wody dla warunków przepływu jednostajnego (powyżej i poniżej) na 1‰.
- Współczynnik wydatku dla zamknięć powyżej wlotu do zabudowanej części koryta przyjęto na 1,67 m^{1/2}s

Wyniki zestawiono w tabeli.

Tabela 1. Obliczone rzędne zwierciadła wody dla współczynnika szorstkości w korycie głównym $n = 0,025 \text{ m}^{-1/3} \text{ s}$

Odległość [m]	Rzędna dna [m]	Rzędna ZW [m]	
		SNQ	WWQ
108.0	120.92	121.17	122.14
107.5			
106.7	120.60	120.85	121.82
95.0	119.25	119.38	120.00
P1 89.0	118.99	119.31	119.84
P2 72.0	119.00	119.20	119.99
P3 57.0	118.65	118.96	120.00
P4 37.0	118.48	118.94	120.00
15.5	118.65	118.90	119.92
P5 15.0			
14.5	118.65	118.89	119.89
0.0	118.60	118.87	119.88

Wyniki szczegółowe - SSQ

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Kanal Ulgi	108	SNQ	0,8	120,92	121,17	121,17	0,013266	1,58	0,51	2	1,01
Kanal Ulgi	107,5		Inl Struct								
Kanal Ulgi	106,7	SNQ	0,8	120,6	120,85	120,85	0,013237	1,58	0,51	2	1,01
Kanal Ulgi	95	SNQ	0,8	119,25	119,38	119,5	0,094377	2,97	0,27	2	2,58
Kanal Ulgi	89	SNQ	0,8	118,99	119,31	119,36	0,02435	2,01	0,4	2,02	1,43
Kanal Ulgi	72	SNQ	0,8	119	119,2	119,2	0,012538	1,04	0,77	6,82	0,99
Kanal Ulgi	57	SNQ	0,8	118,65	118,96	118,85	0,001997	0,66	1,22	5,36	0,44
Kanal Ulgi	37	SNQ	0,8	118,48	118,94	118,74	0,000954	0,51	1,57	5,8	0,31
Kanal Ulgi	15,5	SNQ	0,8	118,65	118,9	118,78	0,001435	0,56	1,42	5,8	0,36
Kanal Ulgi	15		Inl Struct								
Kanal Ulgi	14,5	SNQ	0,8	118,65	118,89	118,78	0,001546	0,58	1,39	5,8	0,38
Kanal Ulgi	0	SNQ	0,8	118,6	118,87	118,73	0,001	0,5	1,59	5,8	0,31

Wyniki szczegółowe - WWQ

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Kanal Ulgi	108	WWQ	8,7	120,92	122,14	122,17	0,004973	2,16	4,03	2	0,48
Kanal Ulgi	107,5		Inl Struct								
Kanal Ulgi	106,7	WWQ	8,7	120,6	121,82	121,82	0,018609	3,61	2,41	1,81	1,04
Kanal Ulgi	95	WWQ	8,7	119,25	120	120,48	0,064734	5,79	1,5	2	2,13
Kanal Ulgi	89	WWQ	8,7	118,99	119,84	120,31	0,034395	5,66	1,72	2,94	2,11
Kanal Ulgi	72	WWQ	8,7	119	119,99	119,63	0,001147	1,26	8,08	10,54	0,42
Kanal Ulgi	57	WWQ	8,7	118,65	120	119,37	0,000406	0,92	12,77	15,22	0,26
Kanal Ulgi	37	WWQ	8,7	118,48	120	119,27	0,000347	0,87	12,7	14,58	0,25
Kanal Ulgi	15,5	WWQ	8,7	118,65	119,92	119,26	0,001018	1,18	7,39	5,81	0,33
Kanal Ulgi	15		Inl Struct								
Kanal Ulgi	14,5	WWQ	8,7	118,65	119,89	119,26	0,001092	1,21	7,22	5,81	0,35
Kanal Ulgi	0	WWQ	8,7	118,6	119,88	119,21	0,001	1,17	7,44	5,81	0,33