

# Obliczenia przepływów maksymalnych o zadanym prawdopodobieństwie wzorem Wołoszyna

Zlewnia nr 2 - Rów nr 5 hm 2+75

**DANE**

Powierzchnia zlewni:	A=	2,11	[km <sup>2</sup> ]
Współczynnik spływu:	$\phi_s$	0,5	[-]
Długość cieków głównego z suchą doliną:	L=	2,16	[km]
Zalesienie:		65,00	[%]
Wysokość ujścia:	$W_d$	497,00	[m. n.p.m..]
Wysokość źródła:	$W_g$	680,00	[m. n.p.m..]
Wielokrotność czasu koncentracji:	n=	4,00	
Współczynnik smukłości fali:	m=	0,40	
Opad normalny roczny:	$P_n$	850	[mm]

**OBLICZENIA**

Przybliżony spadek zlewni  $I = \frac{W_g - W_d}{\sqrt{A}} [\text{‰}]$  12,60 [%]

Prędkość spływu powierzchniowego v winterpolowana z tabeli:

Zalesienie zlewni w %	Średni spadek zlewni w %							
	0,5	1	2	3	5	7	10	14
10	0,34	0,59	1,01	1,30	1,74	2,05	2,45	2,85
20	0,27	0,50	0,83	1,09	1,50	1,77	2,01	2,33
40	0,20	0,39	0,68	0,92	1,23	1,48	1,70	1,87
60	0,14	0,27	0,47	0,64	0,89	1,09	1,29	1,44
80	0,10	0,18	0,33	0,44	0,62	0,73	0,89	1,02
100	0,05	0,09	0,17	0,24	0,35	0,44	0,55	0,65

$$v = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1,28 [m/s]$$

Czas koncentracji fali

$$t_k = \frac{L}{3,6 v} [h]$$

$$t_k = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0,467 h$$

Współczynnik nierównomierności rozłożenia deszczu z zlewni wyinterpolowany z tabeli:

A, km <sup>2</sup>	1	5	10	20	30	50	100
$\psi$	0,34	0,59	1,01	1,30	1,74	2,05	2,45

$$\psi = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0,860$$

Czas trwania deszczu wg wzoru Sokołowskiego

$$t = 60 \cdot (t_k + 1)^{-0,2} t_k [h]$$

$$t = \text{span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">25,964 min$$

Natężenie deszczu nawalnego wg Lambora

$$J_p = \frac{(38 - 12 \lg p) P_n^{0,28}}{(t + c)^{n1}} + d [mm/h]$$

$$n1 = 0,779 - 0,164 P_n$$

$$c = \frac{1}{1000} (20,92 P_n \cdot p^{0,315} - 0,15 p - 2,0)$$

$$d = 0,001 (47,3 - 0,023 p)$$

Spływ jednostkowy wielkiej wody wg Wołoszyna

$$q_p = \frac{0,278 \cdot J_p \cdot t \cdot \phi}{t_k} \cdot \frac{1}{m + nm} \psi [m^3/s]$$

## WYNIKI

Prawdop.	c	n1	d	Jp	q <sub>p</sub>	Przepływ
p [%]	[-]	[-]	[-]	[mm/min]	[m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> /s]
0,1	0,0066	0,640	0,0473	1,35	4,48	9,45
0,2	0,0087	0,640	0,0473	1,25	4,14	8,74
0,5	0,0122	0,640	0,0473	1,11	3,70	7,80
1	0,0156	0,640	0,0473	1,01	3,36	7,09
2	0,0198	0,640	0,0473	0,91	3,02	6,38
3	0,0227	0,640	0,0472	0,85	2,82	5,96
5	0,0268	0,640	0,0472	0,78	2,58	5,44
10	0,0332	0,640	0,0471	0,68	2,24	4,73
20	0,0407	0,640	0,0468	0,58	1,91	4,04
30	0,0454	0,640	0,0466	0,52	1,72	3,63
50	0,0515	0,640	0,0462	0,45	1,48	3,13

## WYKRES

