

Określenie Q_m dla potoku Zakajowskiego w km 0+190

Obliczenia przepływów miarodajnych – na podstawie formuły opadowej wg Stachy i Fal

A. Dane wejściowe – potok Zakajowski w przekroju 0+190

bezwymiarowy współczynnik kształtu fali – f [-]	= 0,60
współczynnik odpływu – ϕ [-]	= 0,88
maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawienia się $p = 1\% - H_1$ [mm]	= 120
powierzchnia zlewni – A [km ²]	= 1,72
kwantyl rozkładu zmiennej λ_p w zależności od prawdopodobieństwa p	= 0,000
współczynnik redukcji jeziornej – δ_j [-]	= 1,000
długość cieków – L [km]	= 2,820
długość suchej doliny cieków – l [km]	= 0,190
miara szorstkości koryta cieków – m [-]	= 7
wzniesienie działu wodnego w punkcie przecięcia się z osią suchej doliny – W_g [m npm]	= 790
wzniesienie przekroju obliczeniowego – W_d [m npm]	= 425,45
miara szorstkości stoków – ms [-]	= 0,15

B. Obliczenie hydromorfologicznej charakterystyki koryta cieków Φ_r

uśredniony spadek cieków	
$I_n = 0,6 \cdot \frac{W_g - W_d}{L + l}, [\%]$	= 72,67
hydromorfologiczna charakterystyka koryta cieków Φ_r	
$\Phi_r = \frac{1000 \cdot (L + l)}{m \cdot I_n^{1/3} \cdot A^{1/4} \cdot (\rho \cdot H_1)^{1/4}}, [-]$	= 28,06

C. Obliczenie hydromorfologicznej charakterystyki stoków cieków Φ_s

suma długości wszystkich cieków w obrębie zlewni wraz z ich suchymi dolinami	
$\Sigma(L + l), [km]$	= 5,65
gęstość sieci rzecznej – ρ	
$\rho = \frac{\Sigma(L + l)}{A}, [km^{-1}]$	= 3,28
średnia długość stoków – l_s	
$l_s = \frac{1}{1,8 \cdot \rho}, [km]$	= 0,169
różnica wysokości dwóch sąsiednich warstw (ujętych do obliczeń) – Δh , [m]	= 60
suma długości warstw w zlewni – Σk , [km]	= 7,816
średni spadek stoków	
$I_s = \frac{\Delta h \cdot \Sigma k}{A}, [\%]$	= 272,33
hydromorfologiczna charakterystyka stoków cieków Φ_s	
$\Phi_s = \frac{(1000 \cdot l_s)^{1/2}}{m_s \cdot I_s^{1/4} \cdot (\rho \cdot H_1)^{1/2}}, [-]$	= 2,08

D. Określenie czasu spływu po stokach t_s , [min]

czas spływu po stokach (na podstawie interpolacji) – t_s [min]	= 11,78
--	---------

E. Określenie maksymalnego modułu odpływu jednostkowego F_1 , [-]

maksymalny moduł odpływu jednostkowego (na podstawie interpolacji) – F_1 [-]	= 0,0534
--	----------

F. Obliczenie przepływu maksymalnego dla zadanego prawdopodobieństwa

$Q_p = f \cdot F_1 \cdot \rho \cdot H_1 \cdot A \cdot \lambda_p \cdot \delta_j, [m^3/s]$	= 5,82
--	--------

G. Tabelaryczne zestawienie przepływów wody o różnym prawdopodobieństwie

p [%]	okres przepływu	λ_p	$Q_{max} p\% [m^3/s]$
50%	woda dwuletnia	0,145	0,84
30%	woda trzyletnia	0,248	1,44
20%	woda pięcioletnia	0,334	1,94
10%	woda dziesięcioletnia	0,482	2,81
5%	woda dwudziestoletnia	0,636	3,70
3%	woda trzydziestotrzyletnia	0,745	4,34
2%	woda pięćdziesięcioletnia	0,843	4,91
1%	woda stuletnia	1,000	5,82