

## OBLICZENIA HYDRAULICZNE DLA ZAKRESU II

### 1. Dane wyjściowe

1.1. Prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu miarodajnego -	100 %
1.2. Średni roczny opad deszczu H [mm] -	500
1.3. Wartość A zależna od 1.1. i 1.2. -	470
1.4. Współczynnik szorstkości łozyska:	
n =	0,017
1.5. Długość drogi cząstki wody do odbiornika:	
L1 =	100 [m]
1.6. Długość przepływu cząstki wody:	
L2 =	12 [m]
1.7. Współczynnik pokrycia - zdolność pochłaniania wody	
l =	0,190
1.8. Promień hydrauliczny:	
R =	0,5 [m]
1.9. Średni spadek terenu:	
J =	0,02
1.10. Retencja odbiornika :	
ściek - t3 =	0,004 [min]
1.11. Współczynnik spływu:	
w =	0,9
1.12. Długość odcinka:	30 [m]
1.13. Powierzchni jezdni:	360 [m <sup>2</sup> ]
1.14. Powierzchnia poboczy i skarp:	150 [m <sup>2</sup> ]
1.15. Powierzchnia zlewni:	
F =	0,051 [ha]

### 2. Wielkości poszukiwane:

Q - odpływ sekundowy [l/s]  
 q - natężenie miarodajnego deszczu [l/s/ha]  
 t = t1 + t2 + t3 - czas trwania deszczu miarodajnego [min]  
 t1 - czas spływu wody z najodleglejszego punktu zlewni do odbiornika [min]  
 t2 - czas przepływu wody w ścieku lub rowie [min]  
 v2 - średnia prędkość przepływu wody w łozysku  
 id - natężenie deszczu wg grubości warstwy [mm/min]

### 3. Zależności

$$\begin{aligned}
 Q &= F \cdot q \cdot w \\
 q &= A / t^{0,667} \text{ [l/s/ha]} \\
 t_1 &= 1,5 \cdot n^{0,6} \cdot L_1^{0,6} / (l^{0,3} \cdot id^{0,5} \cdot J^{0,3}) \\
 t_2 &= L_2 / (60 \cdot v_2) \text{ [min]} \\
 v_2 &= 1 / n \cdot R^{0,666} \cdot J^{0,5} \text{ [m/s]} \\
 q &= 166,7 \cdot id
 \end{aligned}$$

Po wyznaczeniu metoda kolejnych przybliżeń wielkości q otrzymano:

$$\begin{aligned}
 q &= 71 \text{ [l/s/ha]} \\
 v_2 &= 5,15 \text{ [m/s]} \\
 t_1 &= 16,99 \text{ [min]} \\
 t_2 &= 0,04 \text{ [min]}
 \end{aligned}$$

$$\text{stad } t = t_1 + t_2 + t_3 = 17,03 \text{ [min]}$$

$$\begin{aligned}
 Q &= 3 \text{ [l/s]} \\
 Q \cdot t (\text{czas miarodajny}) &= 3,3 \text{ [m}^3\text{]}
 \end{aligned}$$

## OBLICZENIE ILOŚCI POTRZEBNYCH SKRZYNEK ROZSĄCZAJĄCYCH

Objętość jednej skrzynki rozsączającej 400*1000*500 mm wynosi:	0,2 m <sup>3</sup>
Potrzebna ilość skrzynek - przyjęto:	17 sztuk o poj. 3,4 m <sup>3</sup>
Potrzebna powierzchnia geowłókniny:	53 m <sup>2</sup>