

## OBLICZENIA HYDRAULICZNE DLA ZAKRESU III

### 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:	
$n =$	0,022
1.5. Długość drogi cząstki wody do odbiornika:	
$L_1 =$	100 [m]
1.6. Długość przepływu cząstki wody:	
$L_2 =$	50 [m]
1.7. Współczynnik pokrycia - zdolność pochłaniania wody	
$l =$	0,147
1.8. Promień hydrauliczny:	
$R =$	0,2 [m]
1.9. Średni spadek terenu:	
$J =$	0,01
1.10. Retencja odbiornika :	
ściek - $t_3 =$	0,053 [min]
1.11. Współczynnik spływu:	
$w =$	0,9
1.12. Długość odcinka:	62 [m]
1.13. Powierzchni jezdni:	248 [m <sup>2</sup> ]
1.14. Powierzchnia poboczy i skarp:	298 [m <sup>2</sup> ]
1.15. Powierzchnia zlewni:	
$F =$	0,0546 [ha]

### 2. Wielkości poszukiwane:

$Q$  - odpływ sekundowy [l/s]  
 $q$  - natężenie miarodajnego deszczu [l/s/ha]  
 $t = t_1 + t_2 + t_3$  - czas trwania deszczu miarodajnego [min]  
 $t_1$  - czas spływu wody z najodleglejszego punktu zlewni do odbiornika [min]  
 $t_2$  - czas przepływu wody w scieku lub rowie [min]  
 $v_2$  - 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:

$$\begin{aligned}
 q &= 22 \text{ [l/s/ha]} \\
 v_2 &= 1,57 \text{ [m/s]} \\
 t_1 &= 46,65 \text{ [min]} \\
 t_2 &= 0,53 \text{ [min]}
 \end{aligned}$$

$$\text{stad } t = t_1 + t_2 + t_3 = 98,74 \text{ [min]}$$

$$\begin{aligned}
 Q &= 1 \text{ [l/s]} \\
 Q \cdot t (\text{czas miarodajny}) &= 6,4 \text{ [m}^3\text{]}
 \end{aligned}$$

## OBLICZENIE ILOŚCI POTRZEBNYCH SKRZYNEK ROZSĄCZAJĄCYCH

Objętość jednej skrzynki rozsączającej 400*1000*500 mm wynosi:	0,2 m <sup>3</sup>
Potrzebna ilość skrzynek - przyjęto:	32 sztuk o poj. 6,4 m <sup>3</sup>
Potrzebna powierzchnia geowłókniny:	90 m <sup>2</sup>