

### 3. OBLICZENIA HYDRAULICZNE I JAKOŚĆ WÓD OPADOWYCH.

#### 3.1.1. WYZNACZENIE ZLEWNI

##### Wyznaczenie zlewni

Wody opadowe z drogi powiatowej w miejscowościach Łuczywno – Drzewce odprowadzone są do jednego rowu poprzez:

- wylot W1 – z rowu, wzdłuż północnej granicy projektowanego odcinka drogi, w kierunku miejscowości Drzewce
- wylot W2 – z rowu, wzdłuż południowej granicy projektowanego odcinka drogi, w kierunku miejscowości Drzewce

do projektowanego rowu z wlotem W1 – usytuowanego prostopadle do przebudowywanej drogi, na południe od skrzyżowania w miejscowości Łuczywno.

Zlewnia kanalizacji deszczowej obejmuje swoim zasięgiem powierzchnie przebudowywanej jezdni, chodnika, oraz terenu przylegającego do ulicy.

Na trasie projektowanej kd znajduje się: separator ropopochodnych i osadnik, 7 szt nowych studni betonowych o średnicy 1200. Do studni włączonych jest 12 wpustów drogowych przykrawężnikowe osadzone na betonowej studzience o średnicy 500 mm z osadnikiem min. 50 cm.

Odwodnienie projektowanej drogi i chodników odbywa się za pomocą wpustów ulicznych z osadnikiem min 0,5 m, podłączonych do projektowanej kanalizacji deszczowej dn250mm – dn400mm.

#### 3.1.2. ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH.

W celu dobrania średnicy przewodów posłużono się wzorem do obliczania miarodajnych natężeń deszczu **Modelu Bogdanowicz-Stachy**. Obliczone wartości pobrano ze strony RETENCJAPL (Zakłada aplikacje → kalkulator (oszacowanie).

Poniżej zamieszczono wzór modelu Bogdanowicz-Stachy [Kotowski 2015]

$$h_{max} = 1.42t^{0.33} + \alpha(R, t) \cdot (-\ln p)^{0.584} \quad (6.5)$$

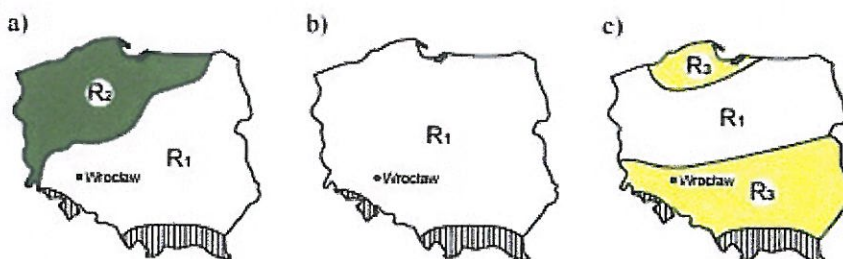
gdzie:

$h_{max}$  – maksymalna wysokość opadu, mm

$t$  – czas trwania deszczu, min

$p$  – prawdopodobieństwo przewyższenia opad  $p \in (0; 1]$

$\alpha$  – parameter (skali) zależny od region Polski i czasu  $t$



Rysunek 4. Regiony opadów maksymalnych w modelu Bogdanowicz -Stachy :a) dla  $t \in [5; 60) \text{ min}$ ; b) dla  $t \in [60; 720) \text{ min}$ ; c) dla  $t \in [720; 4320] \text{ min}$  (R1 – region centralny; R2 – region północno-zachodni; R3 – region południowy i nadmorski)

Dla  $p=1$  ( $C=1$  lat) model opisuje następujące równanie:

$$h_{max} = 1.42t^{0.33} \quad (6.6)$$