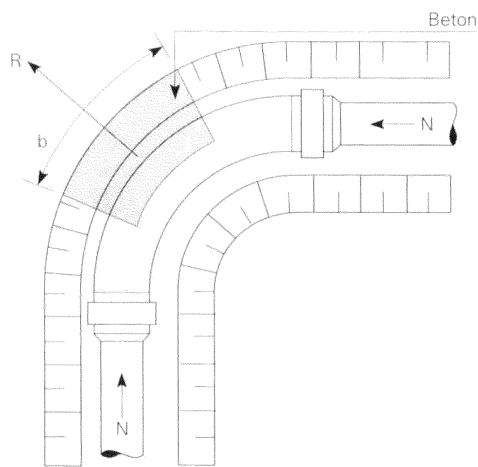
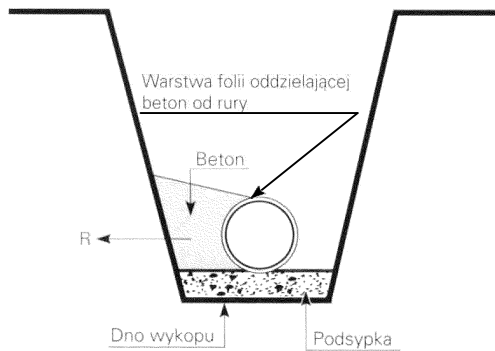


Rys. 2 Blok oporowy dla łuków



a/ widok z góry



b/ widok z boku

## Wzmocnienia łuków

Wypadkowa sił wzdłużnych dla łuków może być obliczona w sposób następujący:

$$R = 2 \times N_l \times p \times \sin \frac{\alpha}{2} \quad [2]$$

$N_l$  = siła wzdłużna przy ciśn. 1 bar [kN]

$p$  = maks. ciśnienie występujące w sieci [bar]

$\alpha$  = kąt łuku [°] (kształtki)

$R$  = siła wypadkowa [kN]

Siła wypadkowa dla łuków zgodnie z równaniem (2) może być obliczona według wzoru 2a przy użyciu tabeli 5.

Tabela 5

Kąt $\alpha$ [°]	11	22	30	45	60	90
K	0,19	0,38	0,52	0,77	1,00	1,41

$$R = K \times p \times N_l \quad [2a]$$

Do niezbędnych obliczeń przy określaniu rozmiaru wzmocnienia należy wziąć pod uwagę średnią wytrzymałość gruntu, która w indywidualnych przypadkach musi być wyznaczona poprzez badania geologiczne. Jednak w większości przypadków zupełnie wystarczające jest przyjęcie następującego założenia.

$$\sigma_{\text{gruntu}} = 200 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

Szerokość wzmocnienia może być obliczona na podstawie następującego równania:

$$b = \frac{R}{h \times \sigma_{\text{gruntu}}} \quad [3]$$

$b$  = szerokość wzmocnienia [m]

$h$  = wysokość wzmocnienia [m]

$R$  = siła wypadkowa [kN]

$\sigma_{\text{gruntu}}$  = wytrzymałość gruntu [kN/m<sup>2</sup>]

**Sławomir Baran WOD - KAN**  
**Garwolin ul. Jagodzińska 40**  
**tel. 602 595 679 / 606 364 645**

**Projektował:**  
**mgr inż. Sławomir Baran**  
 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
 w specjalności sanitarnej  
 MAZ/0400/PWOS/09

**Sprawdził:**  
**mgr inż. Daniel Baran**  
 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
 w specjalności sanitarnej  
 MAZ/0200/POOS/07

**Podpis:**

**Inwestor:**

**Gmina Osieck**  
**ul. Rynek 1**  
**08-455 Osieck**

**Stadium:**  
**P.B.**

**Inwestycja:**

**SIEĆ WODOCIĄGOWA**  
**W MIEJSCOWOŚCI OSIECK;**  
**GM. OSIECK**  
 jednostka ewidencyjna: 141706\_2: Osieck

**Data:**  
**11.03.2020**

**Nazwa rysunku:**

**Bloki oporowe**

**Nr rys:**  
**5**