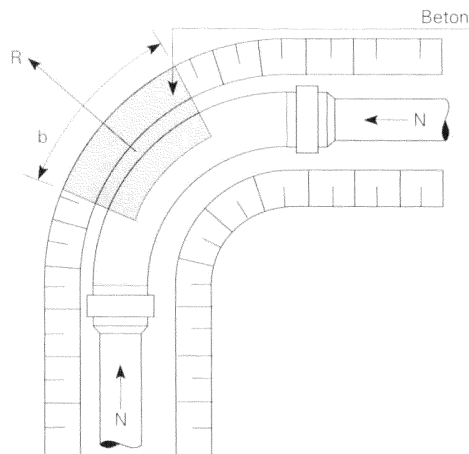
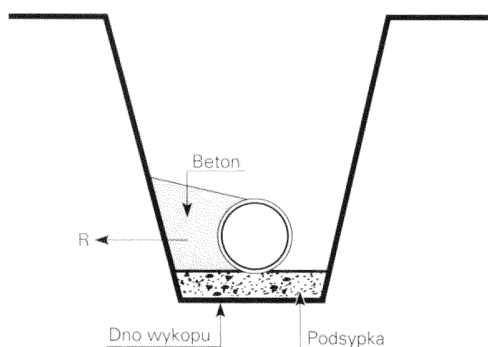


Rys. 2 Blok oporowy dla łuków



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

**Asystent projektanta:**  
**inż. Dominik Starzyński**  
 nr dyplomu - 70041

**Podpis:**

**Inwestor:**

**Gminna Ceglów**  
**ul. Kościuszki 4**  
**05-319 Ceglów**

**Inwestycja:**

**SIEĆ KANALIZACYJNA**  
 jedn. ewid. 141204\_2 Ceglów, obręb 0001 Ceglów  
 działka nr 604/1, 607/8, 1003/3, 1005/4, 1007/5,  
 556/2, 1958, 696/3, 701/6, 701/10, 705/3, 694/2,  
 703/2, 703/1

**Nazwa rysunku:**

**Bloki oporowe**

**Stadium:**

**P.B.**

**Data:**

**18.08.2020**

**Nr rys:**

**17**