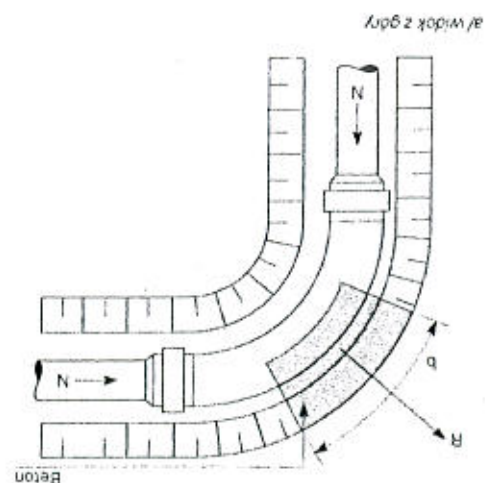


NAZWA RYSUNKU		BLOK OPOROWY		NR RYSUNKU	
OBJEKT		Projekt budowlany budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Piko			
NR ZLECENIA		DATA			
Projektant	mgr inż. Alojzy Sawicki	19/1966/Kt		maj 2009 r.	
Opracował	mgr inż. Robert Modelo	Nr Urz.		P.00016	
Opracował	Grzegorz Pawlicki	SLK/0132/PP05/03		BRANŻA P.B. Sanitarna	
Sprawdził	dr inż. Urszula Kępa	19/1966/Kt		77	



Rys. 2 Blok oporowy dla łuków

Wzmocnienia łuków

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

$$R = 2 \times N_1 \times p \times \sin \frac{\alpha}{2}$$

N_1 = siła wzdłużna przy ciśn. 1 bar [kN]
 p = maks. ciśnienie występujące w sieci [bar]
 α = 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 α [°]	11	22	30	45	60	90
K	0,19	0,38	0,52	0,77	1,00	1,41

$$R = K \times p \times N_1$$

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 uzupełnie wystarczająco jest przyjęcie następującego założenia:

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

Szerokość wzmocnienia może być obliczona na podstawie następującego równania:

$$b = \frac{h \times \sigma_{\text{gruntu}}}{R}$$

b = szerokość wzmocnienia [m]
 h = wysokość wzmocnienia [m]
 R = siła wypadkowa [kN]
 σ_{gruntu} = wytrzymałość gruntu [kN/m²]