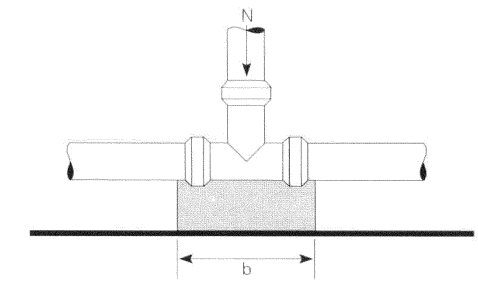
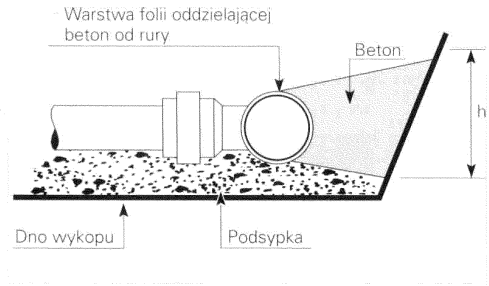
Rys 1. Blok oporowy dla trójnika



a/ widok z góry



b/ widok z boku

Wzmocnienia kształtek kielichowych

Takie kształtki jak łuki, trójniki, zwężki i zawory, które narażone są na naprężenia ścinające w wyniku wewnętrznego ciśnienia wody, powinny być wzmocnione. Wielkość siły wzdłużnej zależy od wymiarów instalacji i ciśnienia roboczego (próbnego) i dla rurociągu jest ona obliczana następująco:

$$N = \frac{\pi \times Dy^2 \times p}{10^4 \times 4} \qquad [1]$$

N = siła wzdłużna [kN]

Dy = zewnętrzna średnica rury [mm]

p = maks. ciśnienie występujące w sieci [bar] (zwykle ciśn. próbne)

Następujące siły wzdłużne występują w przypadku wewnętrznego ciśnienia 1 bar (wg wzoru 1).

Tabela 4

Dy [mm]	N_1 [kN]
40	0,13
50	0,20
63	0,32
75	0,45
90	0,64
110	0,95
125	1,23
140	1,54
160	2,00
200	3,15
225	4,00
250	4,90
280	6,16
315	7,80
400	12,60
500	19,60
630	31,20

Wypadkowa siła wzdłużna, która za pośrednictwem wzmocnienia działa na grunt, może być zatem obliczona według następującego uproszczonego wzoru:

$$N = p \times N_1 \qquad [1a]$$

p - wartość rzeczywistego maksymalnego ciśnienia wewnętrznego (wartość bez miana)

Równanie to może być używane dla trójników, zaślepek kielichowych, zwężek i zaworów.

Sławomir Baran WOD - KAN **Garwolin ul. Jagodzińska 40** **tel. 602 595 679 / 606 364 645**		**Inwestor:** **Gmina Borowie** **08-412 Borowie** **ul. Aleksandra Sasimowskiego 2**	**Stadium:** **P.B.**
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:**	**Inwestycja:** **SIEĆ WODOCIĄGOWA W MIEJSCOWOŚCI GŁOSKÓW, GM. BOROWIE**	**Data:** **27.09.2019**
		Nazwa rysunku: **Bloki oporowe**	**Nr rys:** **5**