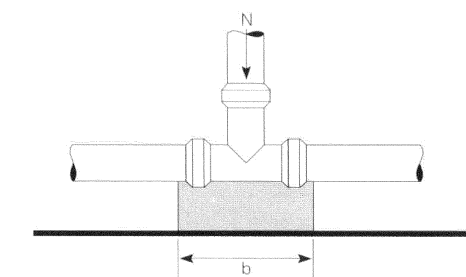
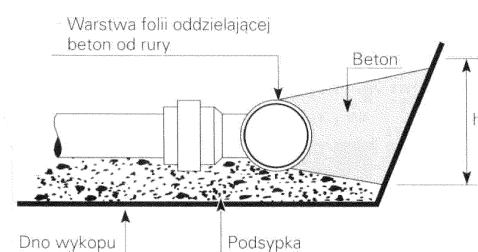


Rys 1. Blok oporowy dla trójnika



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:

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

N = siła wzdłużna [kN]

D_y = 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

| D_y [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:

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

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

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

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
| PRO-SANIT Biurow Usług Inżynierskich Garwolin ul. Jagodzińska 53 tel. 606 364 645 e-mail: pro_sanit@wp.pl | | Inwestor: Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Mińsku Mazowieckim ul. Chelmońskiego 14 05-300 Mińsk Mazowiecki | Stadium: P.W. |
| Projektował: mgr inż. Daniel Baran upr. bud. do projektowania b/o w specjalności sanitarnej MAZ/0200/POOS/07 | Podpis:  | Inwestycja: KANALIZACJA SANITARNA W MIEJSCOWOŚCI TARGÓWKA, OSINY, KOLONIA JANÓW; GMINA MIŃSK MAZOWIECKI | Data: 16.12.2019 |
| Sprawdził: mgr inż. Sławomir Baran upr. bud. do projektowania b/o w specjalności sanitarnej MAZ/0400/PWOS/09 |  | Nazwa rysunku: Bloki oporowe | Skala: - |
| | | | Nr rys: 16 |