

Zgodnie z wymogami tej normy dla rur termoplastycznych na połączeniu studzienki betonowej należy umieścić elastyczne połączenie. Połączenie rur termoplastycznych ze ścianą komory studni betonowej oraz innych konstrukcji sztywnych poprzez kształtki - przejścia szczelne nazywane jest połączeniem typu 1, natomiast poprzez uszczelkę połączeniem typu 2. W każdym przypadku za studnią należy zastosować krótkie odcinki rur kielichowych (połączenia elastyczne) o długości minimum 1,0 m i maksimum 2,0 m.

Elastyczne połączenia są niezbędne, ponieważ pozwalają łagodzić naprężenia wywoływane przy rozszerzaniu, ścinaniu i/lub obciążeniami zginającymi. Studzienki betonowe, żelbetowe i polimerobetonowe, jako konstrukcje sztywne zachowują się zupełnie odmiennie w gruncie niż rury termoplastyczne. Dla materiałów sztywnych jak beton, polimerobeton dopuszczalne odkształcenie względne [%] ścianek wynosi  $\sim 0\%$ . Dla rur i studzienek sztywnych wzrost obciążeń zewnętrznych zwiększa obciążenia konstrukcji. Natomiast dla rur termoplastycznych wzrost obciążeń zewnętrznych jest przenoszony na grunt po obu stronach przewodu, powodując

zmniejszenie obciążenia nad przewodem. W efekcie konstrukcje sztywne są bardziej podatne na osiadanie. Dlatego też norma PN ENV 1046 podaje różne sposoby zmniejszenia obciążeń zginających i ścinających działających na rurę, a pochodzących ze zróżnicowanego osiadania rur termoplastycznych i konstrukcji sztywnych. Nierównomierność osiadań jest bardzo trudna do uniknięcia, ponieważ są duże różnice w obciążeniach działających na studnię oraz na przewody połączeniowe.

Uszczelka elastomerowa znajdująca się na styku z betonem (połączenie typu 2) może łagodzić naprężenia wywoływane przy rozszerzaniu, ścinaniu i/lub obciążeniami zginającymi. Przy przejściu poprzez uszczelkę in situ pierwsze połączenie kielichowe należy zlokalizować od ściany studni w odległości  $L = 400 \text{ mm}$  lub  $0,5 \cdot dn$  (w zależności która jest większa) oraz drugie od kielicha rury w odległości od min. 1,0 m do maks. 2,0 m.

W przypadku rur wystających z konstrukcji sztywnych (połączenie typu 3) połączenia takie są narażone na naprężenia ścinające i zginające. Dlatego też w tym przypadku zalecam zastosowanie przejść dla rur gładkościennych dostosowanych do ich średnicy lub uszczelek elastomerowych. W przypadku połączeń



### Parametry wytrzymałościowe kleju na bazie żywicy epoksydowej

Parametr	Jednostka	Wartość
Wytrzymałość na ściskanie	$\text{N/mm}^2$	75 ÷ 90
Wytrzymałość na rozciąganie	$\text{N/mm}^2$	min. 10
Wytrzymałość na zginanie	$\text{N/mm}^2$	40 ÷ 50
Skurcz liniowy	%	0,1 ÷ 0,2