



# Systemy rurowe Flowtite

Systemy nawadniające



**AMIA**TIT PIPE SYSTEMS

# Wstęp

Jedną z głównych pozycji kosztowych w projektach irygacyjnych są rury. Zasadnicze znaczenie dla efektywności wykorzystania zainwestowanych zasobów odgrywa okres eksploatacji rur zainstalowanych jako rurociągi podziemne lub nadziemne. Coraz większą rolę odgrywa wydajność rur i koszty ich eksploatacji, które stanowią ważny aspekt kosztów projektów irygacyjnych na całym świecie. Szczególnie w dziedzinie nawadniania preferowane są takie systemy rurowe, które zapobiegają stratom wody.

GRP, jako materiał kompozytowy, jest coraz częściej stosowany w inwestycjach irygacyjnych. Tradycyjne rury na bazie metalu i betonu, jak również konwencjonalne kanały otwarte coraz częściej wypierane są przez rury GRP FLOWTITE.

Rury te znajdują szerokie zastosowanie w projektach irygacyjnych na głównych liniach przesyłowych, rurociągach sieciowych i rurociągach tłocznych. Rurociągi syfonowe w systemach nawadniających przeważnie przebiegają przez strome doliny lub strumienie i małe zbiorniki wodne. Z uwagi na swoją lekkość, rury GRP FLOWTITE pozwalają na bezpieczną instalację i łatwy transport nawet na stromych zboczach. Wysoka wytrzymałość mechaniczna systemów rurowych GRP FLOWTITE, ich elastyczność wobec przeciążeń szczytowych oraz odporność na korozję czynią z nich rozwiązanie preferowane dla nawadniających rurociągów syfonowych.



Wysoka odporność na korozję sprawia, że dodatkowe zabezpieczenia antykorozyjne lub ochrona katodowa stają się zbędne, a różne sprawdzone systemy łączeniowe GRP gwarantują bezpieczny, szybki i nieskomplikowany montaż rurociągów nawadniających.

Doskonałe własności produktów w połączeniu z indywidualnymi metodami instalacji, dostosowanymi do warunków konkretnych projektów, zapobiegają powstawaniu nieszczelności w rurociągach przesyłowych i sieciowych, a także stratom wynikających z parowania i stratom operacyjnym w kanałach otwartych.



# Zalety produktów

Produkty i akcesoria FLOWTITE oferują wiele zalet do wykorzystania w projektach i zastosowaniach związanych z nawadnianiem.

Właściwości	Korzyści
Materiał odporny na korozję	<p>Długie, efektywne okresy eksploatacji.</p> <p>Brak konieczności stosowania okładzin, powłok, ochrony katodowej, owijek lub innych form zabezpieczenia antykorozyjnego.</p> <p>Brak konieczności prowadzenia przeglądów korozyjnych.</p> <p>Niskie koszty utrzymania.</p> <p>Zasadniczo stałe w czasie parametry hydrauliczne.</p>
Niski ciężar (1/4 ciężaru żeliwa sferoidalnego lub stali, 1/10 ciężaru betonu)	<p>Prosty sposób transportowania rur metodą „rura w rurę”, zapewniający wysokie oszczędności w transporcie.</p> <p>Proste i ekonomiczne w montażu. Brak konieczności stosowania ciężkiego i kosztownego sprzętu podnoszącego.</p>
Doskonałe parametry hydrauliczne	<p>Bardzo gładkie powierzchnie wewnętrzne.</p> <p>Niskie straty wskutek tarcia, przekładające się na niższą energię tłoczenia oraz niższe koszty eksploatacji.</p> <p>W porównaniu do rur metalowych i betonowych - możliwość uzyskania takiego samego przepływu przy zastosowaniu rur GRP o mniejszej średnicy.</p> <p>Minimalny stopień gromadzenia się osadów, a w związku z tym niższe koszty oczyszczania.</p> <p>Niższa prędkość fali niż w przypadku innych materiałów rurowych może przekładać się na niższe koszty projektowe w zakresie zabezpieczeń przed nagłym wzrostem ciśnienia i uderzeniami hydraulicznymi wody.</p>
Różnorodność połączeń	<p>Szczelne, wysoko wydajne łączniki, zaprojektowane w celu wyeliminowania infiltracji i eksfiltracji.</p>
Dwukielichowe, kołnierzowe, laminowane, blokowane	<p>Prostota wykonywania połączeń, a przez to krótszy czas instalacji.</p> <p>Możliwość wprowadzania niewielkich zmian w kierunku linii rurociągu bez użycia kształtek.</p> <p>Dostosowanie do warunków na miejscu budowy oraz warunków użytkowania.</p>
Standardowe długości jednostkowe (6, 12 i 18 metrów)	<p>Mniejsza ilość łączników, a w związku z tym krótszy czas instalacji oraz niższy koszt połączeń.</p> <p>Niższe koszty dostawy dzięki możliwości transportowania rur GRP jedna w drugiej.</p>
Zaawansowana technologia produkcji rur	<p>Spójna, wysoka jakość produktów na całym świecie, zapewniająca niezawodną wydajność produktów.</p> <p>Systemy produkcji rur zgodne z najostrzejszymi wymaganiami norm wydajnościowych (AWWA, ASTM, BS, DIN, EN, SASO, TSE itd...).</p>
Elastyczne warunki	<p>Możliwość układania rur na dużych głębokościach w różnych warunkach gruntowych.</p> <p>Dodatkowy wzrost ciśnienia o 40% w stosunku do ciśnienia projektowego nie stwarza potrzeby podnoszenia ciśnienia znamionowego rury.</p> <p>Odporność na obciążenia sejsmiczne.</p> <p>Elastyczne w warunkach polowych: rury można z łatwością ciąć na miejscu budowy w każdym punkcie na długości rury.</p> <p>Dostosowują się do osiadania budowli.</p>

# Zalety zamkniętych systemów rur nawadniających GRP

## Brak parowania wody!

W konwencjonalnych otwartych systemach nawadniających, z powodu nieuszczelnności rurociągów przesyłowych i sieciowych oraz wskutek parowania i strat eksploatacyjnych, dochodzi do strat wody na poziomie do 50%. Prowadzi to do marnotrawienia i tak już ograniczonych zasobów wody oraz konieczności stosowania większych sieci dystrybucyjnych i odwadniających, co podnosi koszty i powoduje dodatkowe zużycie energii w systemach tłocznych. Dzięki zastosowaniu zamkniętego systemu rurowego GRP można temu zapobiec. Eliminacja parowania pozwala na olbrzymie oszczędności kosztów w trakcie montażu, eksploatacji i konserwacji rurociągów.

## Pojemności i konstrukcje na zamówienie!

Dzięki indywidualnym badaniom projektowym i obliczeniom hydraulicznym klienci otrzymują rozwiązania z zakresu rur GRP na zamówienie. Zapobiegają przez to stratom wody, konieczności budowania większych sieci oraz wyższym kosztom tłoczenia wody.

## Zapobieganie erozji!

Otwarty, niekontrolowany przepływ wody po powierzchniach o dużym nachyleniu prowadzi do erozji gleby. Wysokociśnieniowe systemy rur nawadniających GRP pozwalają uniknąć tego problemu.

## Niskie koszty eksploatacji!

Sieciowe systemy rurowe GRP posiadają zalety umożliwiające zapewnienie wysokich standardów w zakresie automatyzacji, identyfikacji i kontroli dystrybucji wody. Dodatkowo unika się dzięki nim konieczności oczyszczania otwartych rowów i kanałów z trawy i chwastów.



## Większe obszary nawadniania

W ciśnieniowych systemach nawadniających nie stosuje się kanałów otwartych. Obszar nawadniania jest większy i wyższa jest wydajność systemu na metr kwadratowy.

## Opłacalność inwestycji

Systemy zamknięte stały się technicznie wykonalne i mają uzasadnienie ekonomiczne. Choć koszty początkowe inwestycji są wyższe, to jednak niższe koszty eksploatacji i obsługi zdecydowanie obniżają całkowity koszt rurociągów ciśnieniowych GRP, ponoszonych w całym okresie eksploatacyjnym, a także sprawiają, iż stają się one tańsze od aktualnie stosowanych systemów tradycyjnych.

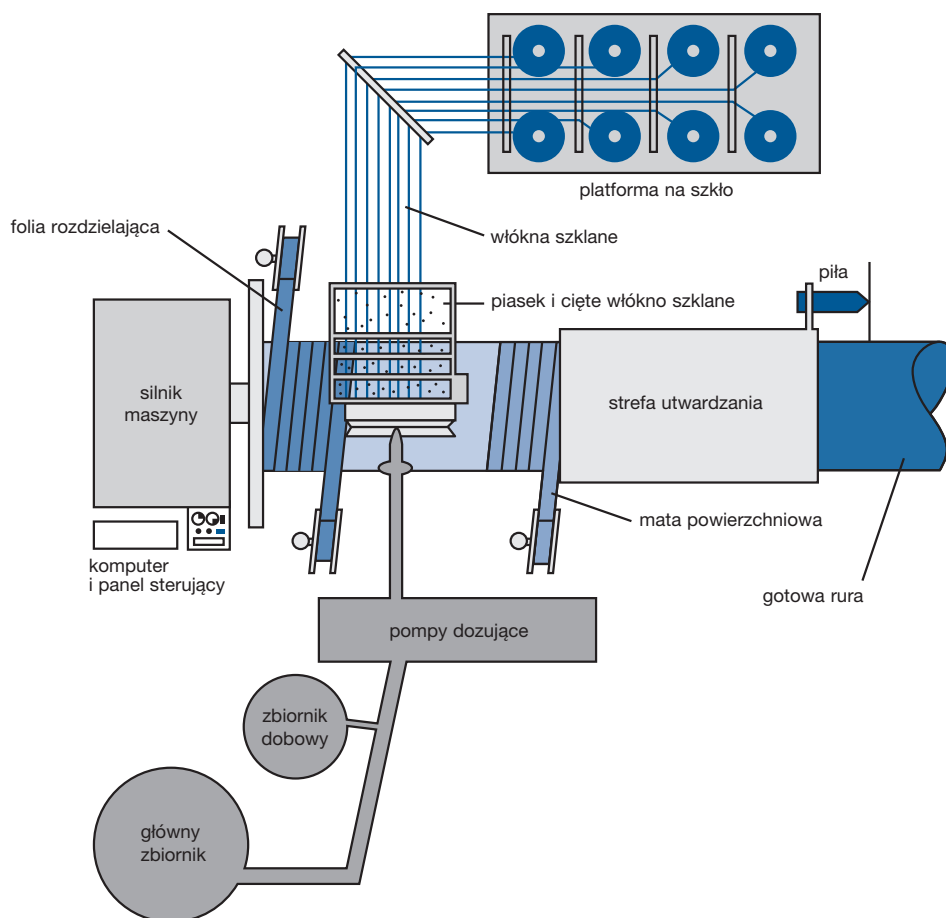
## Bezpieczne i przyjazne dla środowiska

W wodzie nawadniającej przeważnie obecna jest pewna ilość pestycydów, które są konieczne dla prowadzenia efektywnej działalności rolniczej, a przesyłanie wody w zamkniętych ciśnieniowych systemach rurowych GRP chroni środowisko, zwierzęta i ludzi przed problemami zdrowotnymi. Z drugiej strony - woda nawadniająca jest również odizolowana od czynników zewnętrznych takich jak produkty rozkładu, odpady i zanieczyszczenia biologiczne. Nie stwarzają żadnego zagrożenia wpadnięcia do otwartego rowu i utonięcia - zwłaszcza dla dzieci. Nie ma konieczności wywłaszczania prywatnych gruntów, ponieważ rurociągi przebiegają pod ziemią. Zamknięte, podziemne systemy rurowe nie stwarzają też przeszkód dla ruchu drogowego.

# Proces produkcji

Podstawowymi surowcami stosowanymi do produkcji rur FLOWTITE są żywice, włókno szklane i piasek kwarcowy. Rury FLOWTITE są wytwarzane w procesie opartym na zasadzie ciągłego przesuwu rdzenia, który reprezentuje najbardziej zaawansowaną technologię używaną do produkcji rur GRP. Proces ten pozwala na stosowanie ciągłego włókna szklanego jako zbrojenia w kierunku obwodowym. W przypadku rur ciśnieniowych lub przewodów w ziemi podstawowymi naprężeniami są naprężenia obwodowe, dlatego stosowanie ciągłego zbrojenia w tym kierunku zapewnia uzyskanie produktu o wysokich

właścnościach użytkowych, przy niższych kosztach produkcji. Stosując tak zaawansowane technologie opracowane przez specjalistów inżynierii materiałowej, uzyskano laminat o dużej gęstości, wykorzystujący do maksimum właściwości trzech podstawowych surowców. Stosowane są zarówno ciągłe, jak i cięte włókna szklane, zapewniające wysoką wytrzymałość obwodową i wzmocnienie w kierunku osiowym. Materiał wzmacniający, w postaci piasku umieszczonego blisko osi obojętnej rdzenia rury, ma na celu zwiększenie sztywności wyrobu poprzez dodatkowe zwiększenie jego grubości.



# Asortyment produktów

## Oferta rur

Oferta produktów FLOWTITE GRP obejmuje szeroki asortyment średnic rur, a jej uzupełnieniem jest bogaty zestaw kształtek i akcesoriów.

Zakres naszych średnic standardowych w mm:

100 · 150 · 200 · 250 · 300 · 350 · 400 · 450 · 500
600 · 700 · 800 · 900 · 1000 · 1200 · 1400
1600 · 1800 · 2000 · 2400 · 2600 · 2800 · 3000

Inne średnice do 4000 mm są dostępne na zapytanie.

Wszystkie rury są dostępne w standardowych klasach sztywności SN 2500 Pa, SN 5000 Pa i SN 10000 Pa. Dodatkowe specjalne klasy sztywności są dostępne na zapytanie.

Zależnie od średnicy, rury GRP FLOWTITE są dostępne w klasach ciśnienia nominalnego od 1 bara do 32 barów.

Ponieważ wysokie standardy jakościowe są dla nas bardzo ważne, zapewniamy 100% testowanie wszystkich rur w czasie produkcji o klasie ciśnienia większej niż PN1 ciśnieniem dwukrotnie większym od ich ciśnienia nominalnego.



Standardowe klasy ciśnienia PN w barach
1 (bezcisnieniowe)
6
10
16
20
25
32

Na żądanie dostępne są inne klasy ciśnień. Prosimy kontaktować się z lokalnym dostawcą.

Nasze rury są dostarczane w odcinkach o długości standardowej do 12 metrów. Inne długości specjalne są dostępne na zapytanie.

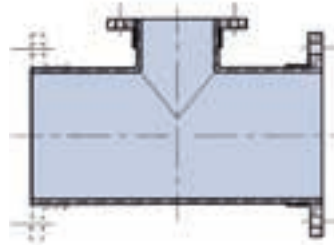


## Kształtki i akcesoria

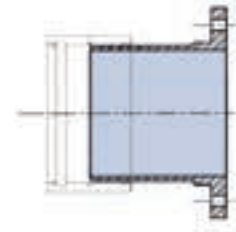
Oprócz rur oferujemy szeroki zakres kształtek i akcesoriów GRP. Należą do nich łuki, trójniki, odgałęzienia, kształtki redukcyjne, kształtki siodłowe, studzienki oraz specjalnie zaprojektowane zestawy zmontowanych wzajemnie rur i kształtek. Wysoka elastyczność stosowanych materiałów umożliwia produkcję kształtek dostosowanych specjalnie do indywidualnych potrzeb klienta. Produkcja kształtek stanowi integralną część działalności firmy i traktowana jest przez nas bardzo poważnie.



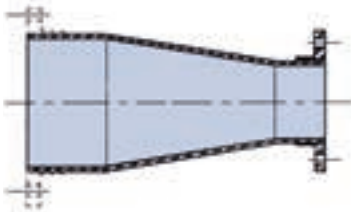
Łuki 5-90°



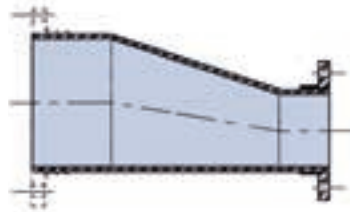
Trójnik 90°



Kolnierze  
ze stałym / luźnym  
pierścieniem



Redukcja koncentryczna



Redukcja ekscentryczna



# Specyfikacja produktów

Systemy rurowe FLOWTITE GRP oferują rozwiązania do zastosowań, które stawiają wysokie wymagania pod względem odporności na korozję i wytrzymałości na wysokie ciśnienie. Nasze rury GRP charakteryzują się ogromną wytrzymałością, którą zawdzięczają włóknom szklanym oraz wysokim stopniem odporności na korozję, którą nadaje im żywica. Ta kombinacja właściwości mechanicznych i chemicznych sprawia, że nadają się one doskonale do inwestycji irygacyjnych.

Niezmiennie wysokie standardy jakościowe stanowią istotną cechę naszych systemów rurowych FLOWTITE. Wszystkie zakłady produkcyjne podlegają okresowej certyfikacji przez niezależne firmy i posiadają oficjalne certyfikaty, takie jak ISO 9001. Zależnie od kraju, systemy rurowe posiadają aprobaty zgodne z AWWA, CEN, ASTM, DIN, BSI, ISO oraz wieloma innymi międzynarodowymi i lokalnymi normami oraz systemami certyfikacji.

## Współczynnik przepływu oraz prędkości przepływu

Systemy rurowe GRP posiadają bogatą w żywicę warstwę wewnętrzną, która zapewnia gładką powierzchnię wewnętrzną rury. Dzięki tej gładkiej powierzchni wewnętrznej, rura stawia bardzo niski opór przepływającej przez nią cieczy. Na podstawie testów przeprowadzonych na rurach FLOWTITE w istniejących instalacjach można przyjąć, że współczynnik Colebrooka-White'a w terenie wynosi 0,029mm. Odpowiada to współczynnikowi przepływu Hazena-Williamsa wynoszącemu około  $C = 150$ . Współczynnik Manninga wynosi  $n = 0,009$ . W odróżnieniu od innych materiałów, które ulegają korozji, chropowatość powierzchni wewnętrznej rur FLOWTITE nie zmienia się z upływem czasu, ponieważ rury GRP nie wykazują oznak korozji. Maksymalna zalecana prędkość przepływu wynosi 3 m/s. Możliwe jest stosowanie prędkości do 4 m/s, jeżeli woda jest czysta i nie zawiera żadnych materiałów ściernych. Nasz dział techniczny oferuje pomoc przy obliczaniu spadku ciśnienia, dzięki czemu można uzyskać pewność, że zostaną wybrane odpowiednie materiały i rozmiary rur. Odpowiedni wybór pozwala poczynić ogromne oszczędności i/lub zyskać dodatkowe środki na inne inwestycje.



### Współczynnik cieplny

Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej dla rur GRP wynosi od 24 do 30 x 10<sup>-6</sup> cm/cm/°C.

### Uderzenie hydrauliczne

Uderzenie hydrauliczne lub skok ciśnieniowy to nagły wzrost lub spadek ciśnienia, spowodowany gwałtowną zmianą prędkości przepływu cieczy w rurociągu. Najczęstszą przyczyną tego rodzaju zmian jest szybkie zamykanie lub otwieranie zaworów albo nagłe uruchomienie lub zatrzymanie pomp, np. w związku z awarią zasilania. Do najważniejszych czynników wpływających na ciśnienie uderzenia wodnego w rurociągu należą zmiana prędkości przepływu cieczy, tempo zmiany prędkości (czas zamykania zaworu), ściśliwość cieczy, sztywność rury w kierunku obwodowym oraz fizyczny układ rurociągu. Ciśnienie uderzenia wodnego przewidywane dla systemów rurowych FLOWTITE jest równe około 50% ciśnienia, jakie występuje w przypadku rur ze stali i żeliwa sferoidalnego w podobnych warunkach.



Nasze rury GRP posiadają rezerwę na udary ciśnieniowe równą 40% ciśnienia nominalnego. Przybliżony wskaźnik maksymalnej zmiany ciśnienia w określonym punkcie prostego rurociągu, przy pomijalnych stratach spowodowanych przez tarcie, można obliczyć z poniższego wzoru:

$$\Delta H = (w\Delta v)/g$$

gdzie:

$\Delta H$  = zmiana ciśnienia (m)

$w$  = prędkość rozchodzenia się fali ciśnienia (m/sec)

$\Delta v$  = zmiana prędkości przepływu cieczy (m/sec)

$g$  = przyspieszenie wywołane siłą ciężkości (m/sec<sup>2</sup>)

SN	PN	DN 300-400	DN 450-800	DN 900-2500	DN 2800-3000
2500	6	365	350	340	330
	10	435	420	405	390
	16	500	490	480	470
5000	6	405	380	370	360
	10	435	420	410	
	16	505	495	480	
	25	575	570	560	
10000	6	420	415	410	400
	10	435	425	415	
	16	500	495	485	
	25	580	570	560	
	32	620	615	615	

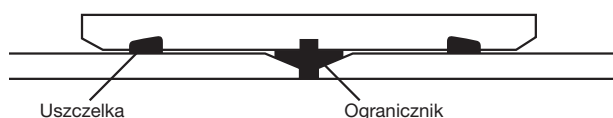
\* Niektóre liczby są zaokrąglone. Uzyskanie dokładnych wartości wymaga analizy stanów przejściowych. Prosimy o kontakt z lokalnym dostawcą produktów FLOWTITE.

**Prędkość rozchodzenia się fali ciśnienia\* dla rur FLOWTITE w m/s.**

# Łączenie rur

Wszystkie rozwiązania wykorzystujące rury FLOWTITE GRP posiadają sprawdzony system łączenia, który gwarantuje właściwe działanie instalacji przez cały przewidywany okres eksploatacji. System oferuje również rozwiązania dla przejść na inne materiały, na przykład przy łączeniu z zaworami i innymi akcesoriami. Rury są typowo łączone za pomocą łączników GRP FLOWTITE opartych na systemie REKA. Rury i łączniki mogą być dostarczane oddzielnie lub z łącznikiem, zamontowanym na jednym z końców rury. Łączniki są wyposażone w elastomerową uszczelkę (system REKA) osadzoną w rowku wykonanym metodą precyzyjnej obróbki skrawania. Łączniki posiadają również umieszczony pośrodku ogranicznik (stopper).

**! Uwaga:** Szczegółowe instrukcje instalowania można znaleźć w oddzielnych publikacjach, dotyczących układania rur w wykopach i nad ziemią.



## Odchylenie kątowe złązek

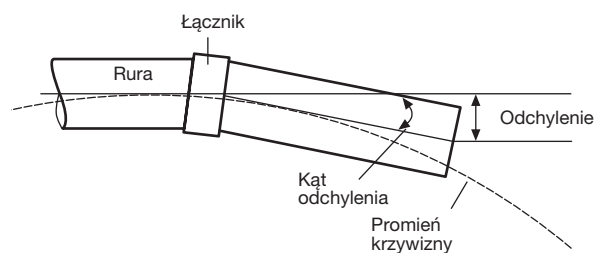
Połączenie podlega szczegółowej kontroli i sprawdzaniu zgodnie z ASTM D4161, ISO DIS8639 oraz EN 1119. Maksymalne odchylenie kątowe (skręt) na każdym połączeniu, mierzone jako przemieszczenie osi symetrii kolejnych odcinków przewodu, nie może przekraczać wartości podanych w tabelicy poniżej.

Nominalna średnica rury (mm)	Ciśnienie (PN) w barach			
	Do 16	20	25	32
DN ≤ 500	3.0	2.5	2.0	1.5
15 < DN ≤ 800	2.0	1.5	1.3	1.0
900 < DN ≤ 1800	1.0	0.8	0.5	0.5
DN > 1800	0.5	NA	NA	NA

## Odchylenie kątowe na złączce dwukielichowej



Rury w łączniku powinny być połączone w linii prostej i następnie wykonane prawidłowe odchylenie kątowe zgodnie z wymogami.



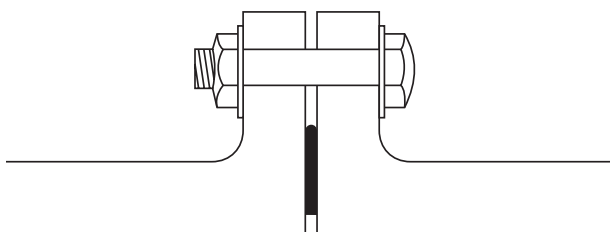
## Odchylenie i kąt łuku

Odchylenie kątowe (°)	Maksymalne odchylenie (mm) na długość rury			Kąt łuku (m) na długość rury		
	3 m	6 m	12 m	3 m	6 m	12 m
3.0	157	314	628	57	115	229
2.5	136	261	523	69	137	275
2.0	105	209	419	86	172	344
1.5	78	157	313	114	228	456
1.3	65	120	240	132	265	529
1.0	52	105	209	172	344	688
0.8	39	78	156	215	430	860
0.5	26	52	104	344	688	1376

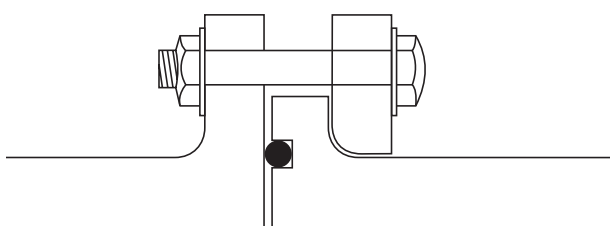
**Odchylenie i promień krzywizny**

### Połączenia kołnierzone

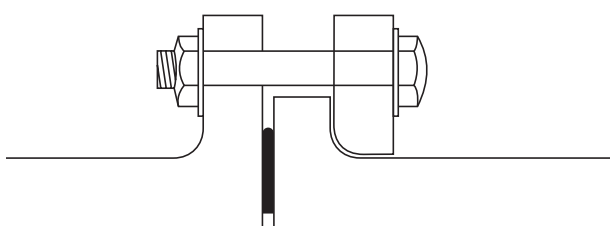
Połączenia kołnierzone zapewniają takie same bezpieczeństwo jak łączniki z laminatów oraz pozwalają na demontaż instalacji w etapie późniejszym. Kołnierze są również dobrym rozwiązaniem dla połączeń z rurami z innych materiałów oraz z zaworami i akcesoriami. Są one dostępne jako kołnierze stałe i luźne.



**Połączenie kołnierzone**



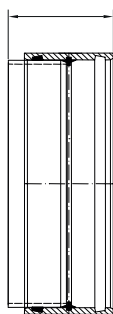
**Kołnierz z luźnym pierścieniem i pierścieniem uszczelniającym typu O-ring**



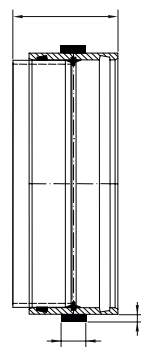
**Kołnierz z luźnym pierścieniem i stalowo-elastomerową uszczelką pierścieniową**

### Łączniki do wmurowania

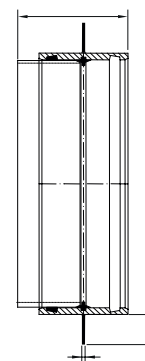
Łączniki do wmurowania używane są zwłaszcza wówczas, kiedy zachodzi konieczność łączenia rur z materiałem betonowym, bądź kiedy rurociąg wchodzi w beton. Łączniki do wmurowania mogą być produkowane w każdej żądanej długości do 3 metrów.



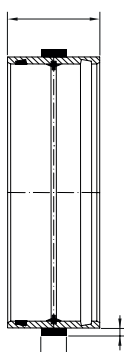
**Typ A**



**Typ B**



**Typ C**



**Typ 0**



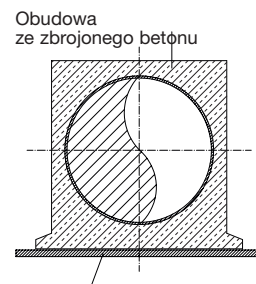
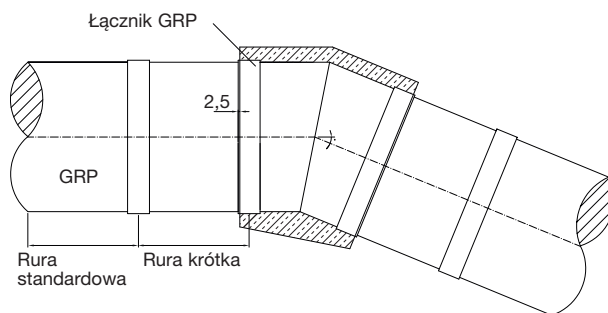
**Typ 00**

**Łączniki z pierścieniem oporowym pokryte warstwą piasku**



### Bloki oporowe i obudowy betonowe

Kiedy rurociąg jest pod ciśnieniem, na łuki, redukcje, trójniki, rozgałęzienia, przegrody oraz inne zmiany na kierunku rurociągu oddziałują niezrównoważone siły naporu. Siły te należy w jakiś sposób zrównoważyć, aby nie dopuścić do rozszczelnienia połączeń. Przeważnie najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem jest stosowanie bloków oporowych lub, alternatywnie, podparcia bezpośredniego i kompensacji naprężeń siłami tarcia pomiędzy rurociągiem i gruntem.



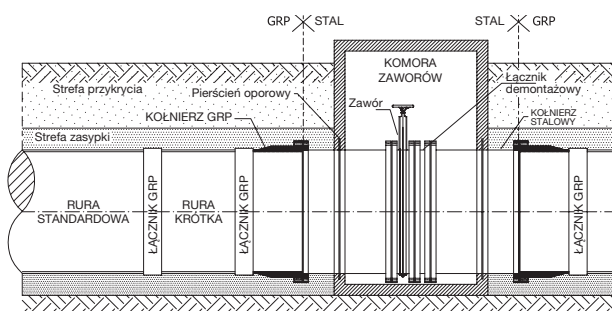
Stabilizacja tłuczniem kamiennym

### Typowa instalacja łuku GRP

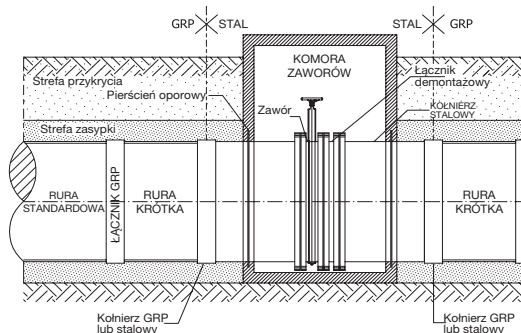


# Komory zaworów

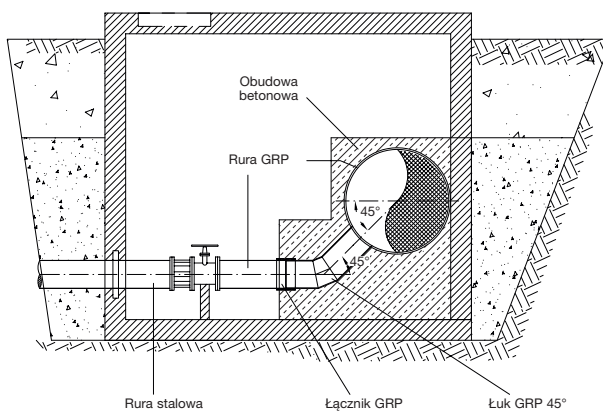
Większość ciśnieniowych rurociągów nawadniających wyposażona jest w zawory, służące do odcięcia na pewien czas części systemu zasilania lub dystrybucji, a także w zawory napowietrzające i odpowietrzające, umieszczone w najwyższych punktach rurociągu, służące do usuwania nagromadzonego powietrza, co zapobiega tworzeniu się korków powietrznych, bądź do wprowadzania powietrza w celu uniknięcia wystąpienia obszarów podciśnienia, jak również w wyczystki bądź te komory spustowe. Wszystkie te rozmaite urządzenia można stosować w systemach rurowych FLOWTITE. Dodatkowe informacje zamieszczone są w „Instrukcji instalowania rurociągów podziemnych” z rur FLOWTITE.



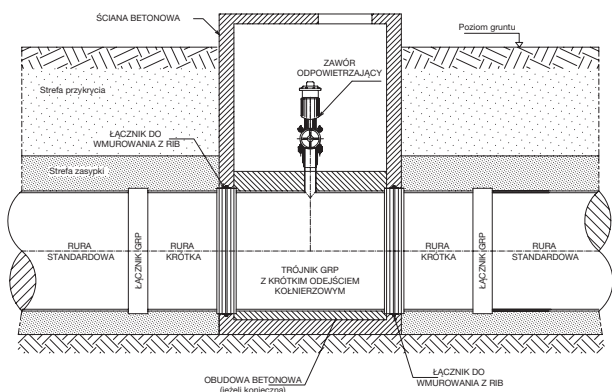
Typowe rozwiązanie komory zaworów - Alternatywa 1



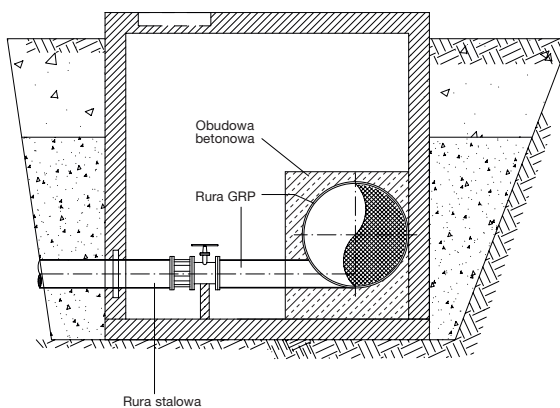
Typowe rozwiązanie komory zaworów - Alternatywa 2



Typowe rozwiązanie komory odwodnieniowej - Alternatywa 1



Typowe rozwiązanie komory odpowietrzania



Typowe rozwiązanie komory odwodnieniowej - Alternatywa 2

# Serwis

Na całym świecie nasi specjaliści, pracujący w terenie i w biurach handlowych, oferują bogaty asortyment produktów i szeroki zakres wsparcia technicznego. Udzielają oni pomocy klientom w następującym zakresie:

- Analiza projektu i wybór najbardziej odpowiednich materiałów zgodnie z warunkami
- Konfiguracja instalacji oraz obliczenia podpór i zakotwienia rur
- Obliczenia hydrauliczne
- Analiza naprężeń dla instalacji podziemnych i nadziemnych
- Wykonywanie w warunkach warsztatowych zestawów wzajemnie zmontowanych rur i kształtek
- Doradztwo na placu budowy



# Referencje

Dzięki ogólnoświatowej dostępności swoich produktów, Grupa Amiantit posiada wiele referencji na całym świecie. Poniższy wykaz jest jedynie niewielkim wycinkiem wszystkich dostępnych referencji.

W celu uzyskania dalszych informacji prosimy odwiedzić naszą stronę internetową z referencjami dostępną pod adresem [www.amiantit.com](http://www.amiantit.com)!

Projekt	Kraj	Średnice (mm)	Ciśnienie (bar)	Długość (m)
Barreales 1 and 2	Argentyna	400 – 1200	6 – 20	52.000
Projekt Irygacyjny Yaylak Plain	Turcja	400 – 2100	6 – 10	107.532
Projekt Paulo Afonso	Brazylia	500 – 800	6	10.400
Conduccion Payuelos II	Hiszpania	400 – 2000	6 – 10	100.000
Harran Irrigation Network, Plain Part 6	Turcja	600 – 1700	6	82.400
Projekt Irygacyjny Metohija Kosovo	Serbia i Czarnogóra	800 – 1800	2 – 12	45.000
Projekt Irygacyjny Aflaj	Arabia Saudyjska	350 – 800	12	9.000
Pindal – Maracaibo	Kolumbia	500 – 700	2	5.000
Projekt Jacuipe	Brazylia	500 – 700	6 – 10	7.400
Projekt Irygacyjny Sanliurfa Bozova Pumping	Turcja	350 – 2000	6 – 16	74.350
Northern Farm Diversion Works Project	Chiny	600	6	2.000
Projekt Irygacyjny Al-Balikh	Syria	350 – 1600	10	18.000
Regadio Zona Monegros II Sectores XVIII – XIX & XXI – XX – XXII	Hiszpania	400 – 1800	6 – 16	74.700
Regadio Ute Regs De La Noguera	Hiszpania	500 – 800	6 – 16	38.900
Projekt Irygacyjny Upper Harran Plain	Turcja	600 – 1400	6	42.573
Alto Tunitlan Irrigation Line	Meksyk	500 – 600	7 – 14	2.100
Projekt Curral Novo	Brazylia	400-800	6	11.000
Regadio Zona Monegros II Sector VIII	Hiszpania	500 – 1400	10	37.190
Batman Left Bank Main Canal Irrigation Syphon	Turcja	2200	4 – 10	10.235
Regadio de Alcolea del Tajo	Hiszpania	1200 – 1600	10	12.000
Canal del Paramo	Hiszpania	2400	6	3.300



