



Systemy profili niekołowych GRP

do budowy i renowacji kanalizacji



AMIATIT PIPE SYSTEMS

Amiantit – bezkonkurencyjna różnorodność

Systemy rurowe AMIREN produkowane są urządzeniami będącymi własnością grupy Amiantit.

Saudyjska firma Amiantit (SAAC) została utworzona w roku 1968 w miejscowości Dammam w Królestwie Arabii Saudyjskiej w celu produkcji rur na rynek lokalny. Od tego czasu firma rozrosła się i rozwinęła do znaczącej grupy przemysłowej o różnorodnym profilu, prowadzącej działania handlowe na całej kuli ziemskiej.



Do głównych sektorów gospodarczych firmy Amiantit należą:

- Produkcja i sprzedaż systemów rurowych oraz zbiorników na bazie GRP, GRE, PVC, HDPE, żeliwa sferoidalnego i betonu
- Prawo własności i sprzedaż technologii rurowych
- Konsultacje w zakresie zarządzania gospodarką wodną oraz usługi inżynierskie
- Produkcja i dostawa produktów polimerowych

Obecnie, Amiantit oferuje szerszą gamę produktów rurowych aniżeli jakikolwiek producent rur oraz dostarcza klientom kompleksowe rozwiązania dostosowane do potrzeb przepływu medium, optymalizując zastosowaną technologię i koszty. Grupa świadczy usługi na rynkach całego świata w branży komunalnej, budowlanej, przemysłowej, energetycznej i rolniczej.

Grupa składa się z ponad 30 zakładów produkcyjnych, 6 firm wdrażających technologię, 9 firm zajmujących się zarządzaniem gospodarką wodną oraz 4 dostawców materiałów. Ponadto, rozległa sieć sprzedaży i usług zaspokaja potrzeby klientów na całym świecie.

Produkty systemu AMIREN są dostępne poprzez międzynarodową sieć dystrybucji. W razie potrzeby otrzymania bardziej szczegółowych informacji prosimy o kontakt. Dane kontaktowe są umieszczone na tylnej okładce niniejszej broszury.

Spis treści

1 Proces produkcyjny	3
2 Konstrukcja laminatu ścianki rury	3
3 Normy jakości i testy	4
4 Zalety produktu	4
5 Zastosowania	5
6 Opis produktu	5
7 Zakres produkcji	6
7.1 Profile jajowe	6
7.2 Profile dzwonowe	6
7.3 Profile paraboliczne	7
7.4 Profile kołowe podwyższone	7
7.5 Profile gruszkowe	7
8 Połączenia rur	8
9 Usługi	8
10 Formularz danych AMIREN	9

1 Proces produkcyjny

Rury AMIREN wytwarzane są w procesie nawojowym, który polega na nawijaniu poszczególnych surowców na wirującą matrycę w określonych ilościach.



Stosując tak zaawansowane technologie, opracowane przez specjalistów inżynierii materiałowej, uzyskano laminat o dużej gęstości, wykorzystujący do maksimum właściwości trzech podstawowych surowców: włókna szklanego, żywicy i piasku. Stosowane są zarówno ciągłe, jak i cięte włókno szklane, zapewniające wysoką wytrzymałość obwodową i wzmocnienie w kierunku osiowym. Materiał wzmocniający w postaci piasku ma na celu zwiększenie sztywności wyrobu poprzez dodatkowe zwiększenie jego grubości. Wyjątkowy dobór maszyn produkcyjnych pozwala na zastosowanie specjalnej żywicy, która może być modyfikowana, aby osiągnąć pożądaną wytrzymałość chemiczną rur.

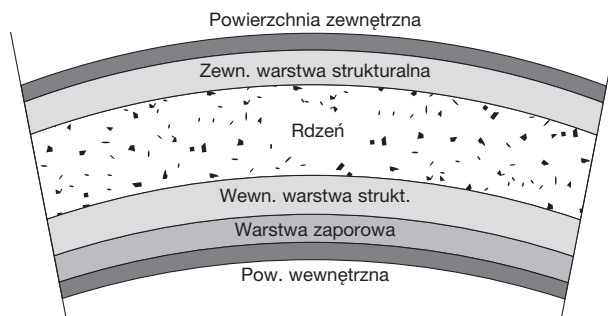
Unikalną zaletą metody nawojowej jest możliwość zastosowania innych materiałów, takich jak maty szklane lub poliestrowe do zwiększenia odporności na ścieranie i estetycznego wykończenia rur.



2 Konstrukcja laminatu ścianki rury

Podstawowymi surowcami stosowanymi do produkcji rur AMIREN są żywica, włókno szklane i piasek kwarcowy. Zazwyczaj stosowane są żywice poliestrowe, ponieważ zapewniają one dobre właściwości w większości zastosowań. Kombinacja zastosowanej żywicy, ciągłego i ciętego włókna szklanego oraz piasku kwarcowego, tworzy zwartą strukturę kompozytową.

Na rysunku poniżej przedstawiono typową konstrukcję laminatu ścianki rury. Przekrój ten, jak również metody stosowania i nakładania poszczególnych komponentów, mogą się różnić w zależności od zastosowań rur.



3 Normy jakości i testy

System rur AMIREN przeszedł następujące standardowe testy:

- Test odporności na ścieranie według normy DIN EN 295 część 3/DIN19565 część 1, TU (Technische Universität) Darmstadt, Niemcy
- Testy mechaniczne według normy ISO 178, ISO 899-2, DIN EN ISO 527-1, DIN 53479, ISO 172
- Testy szczelności połączeń według DIN 4060 MPA Dortmund, Niemcy
- Test wytrzymałości na płukanie wysokociśnieniowe według normy DIN 19523, IRO Oldenburg, Niemcy
- Test na wyboczenia statyczne MFPA Leipzig, Niemcy

Wszystkie testy potwierdzają przydatność rur AMIREN do budowy i renowacji systemów kanalizacyjnych o przekroju niekołowym.

Amiantit bierze udział w opracowaniu różnego rodzaju norm z przedstawicielami większości światowych organizacji, zapewniając w ten sposób, że wprowadzane wymogi eksploatacyjne wpłyną na powstanie niezawodnych produktów.

Proces produkcyjny naszych produktów odznacza się najwyższą jakością. Wszelkie zmiany produkcyjne są regularnie kontrolowane przez niezależne organizacje i certyfikowane według normy ISO 9001. Fabryka posiada własny dział kontroli jakości, który zapewnia iż:

- Wszystkie produkty są produkowane według zatwierdzonych specyfikacji
- Jakość wszystkich naszych produktów i usług nieustająco wzrasta

Na Państwa prośbę możemy dostarczyć wszelkie certyfikaty z każdorazową dostawą.



4 Zalety produktu

System rur AMIREN dostarcza produkty zapewniające klientom na całym świecie ekonomiczne rozwiązania w zakresie techniki rurowej z długim okresem żywotności. Długa lista dodatkowych cech i korzystnych właściwości zapewnia optymalność wyboru systemu, zarówno pod względem jego własności użytkowych, jak i ekonomicznych.

Odporność na korozję

- Materiały o efektywnej trwałości eksploatacyjnej
- Brak konieczności dodatkowego zabezpieczenia przed korozją, jak wykładziny, powłoki, ochrona katodowa, itd.
- Niezmiennność charakterystyk hydraulicznych w czasie
- Odporność na wiele chemikaliów, kwasów i ługów

Niewielka waga

(1/10 wagi rur betonowych)

- Niskie koszty transportu
- Eliminacja potrzeb w zakresie posiadania kosztownych urządzeń do przeładunku i łączenia rur

Idealne charakterystyki hydrauliczne

- Idealnie gładka wewnętrzna powierzchnia
- Minimalne osadzanie się szlamu dzięki dużej prędkości przepływu w wąskiej części profilu i mniejsze koszty czyszczenia rurociągów
- Wysoka odporność na ścieranie

Doskonałe połączenie na zasadzie kielich - bosa koniec z elastomerowymi uszczelkami

- Szczelne i efektywne połączenie, wykluczające zjawisko infiltracji i eksfiltracji
- Łatwe łączenie, redukcja czasu montażu
- Dopuszczalne niewielkie ugięcia od kierunku osiowego bez dodatkowych łączników

Obsługa i utrzymanie

- Niskie koszty utrzymania dzięki mniejszej ilości osadu i efektowi samooczyszczania się
- Mimo wąskiej konstrukcji, łatwy dostęp ze względu na wysokość instalacji
- Wysoka przepustowość, zwłaszcza w momentach szczytowego obciążenia

5 Zastosowania

System rur AMIREN przeznaczony jest do transportu cieczy o różnym stopniu zanieczyszczenia. Profile niekołowe rur są najlepszym rozwiązaniem dla zastosowań, gdzie niezawodność, właściwości samoczyszczące i niskie koszty utrzymania są kluczowym czynnikiem doboru systemu.

Rury AMIREN zastosowaliśmy do:

- Kanalizacji deszczowej
- Kanalizacji sanitarnej
- Kanalizacji chemicznej

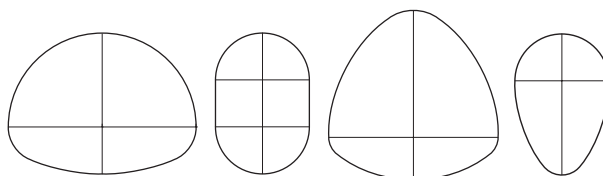


6 Opis produktu

Profile AMIREN przeważnie są projektowane do bezwykopowej renowacji bezciśnieniowej sieci kanalizacyjnej, wykonanej z przewodów: kamionkowych, betonowych, ceglanych, klinkierowych, żeliwnych, stalowych i tworzyw sztucznych o kształtach niekołowych.

Profile AMIREN produkowane są o przekrojach:

- Jajowy
- Dzwonowy
- Gruszkowy
- Paraboliczny
- Kołowy podwyższony
- Inne niestandardowe, zaprojektowane zgodnie ze specyfikacją i wymogami projektu



Przykłady produkowanych profili

W zależności od przeznaczenia i warunków eksploatacji kanału, profile AMIREN są projektowane i wykonywane w różnych klasach nośności:

Nośne

Przeznaczone do renowacji kanałów, które utraciły swą nośność i wymagają wzmocnienia konstrukcyjnego. Profil projektowany jest na przejęcie wszystkich obciążeń, działających dotychczas na stary kanał oraz dodatkowych obciążeń przewidywanych po wykonaniu renowacji.

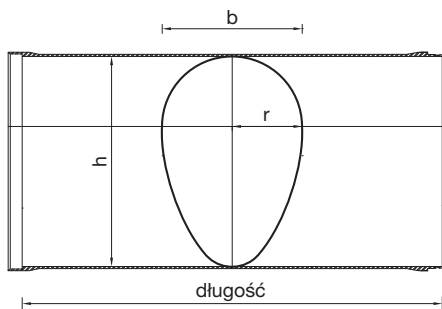
Nienośne

Przeznaczone do renowacji kanałów, których nośność mechaniczna jest wystarczająca do prawidłowego funkcjonowania, lecz stan powierzchni wewnętrznej wymaga poprawy wydajności hydraulicznej i odporności chemicznej.

7 Zakres produkcji

Standardowy zakres produkcji zawiera system rur o zróżnicowanym kształcie i średnicy. Poniższe tabele przedstawiają te najbardziej popularne. Grubość ścianki rury zdeterminowana jest poprzez warunki eksploatacji i rodzaj instalacji i wyznaczana każdorazowo obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi. Indywidualne podejście do wymagań projektu i produkcja na „wymiar” jest niekwestionowaną zaletą produkcji systemu rur AMIREN. Jeśli poniżej nie znajdziecie Państwo produktów potrzebnych do Waszej instalacji, prosimy o kontakt z nami. Standardowe długości konstrukcyjne to 2 i 3 m, na zapytanie możliwe jest wykonanie dłuższych odcinków, jednak nie więcej niż 6m.

7.1 Profile jajowe



Profile jajowe 2/2,5

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
500/625	0,250	0,239	0,551
1000/1250	0,500	0,956	1,103
1600/2000	0,800	2,446	1,765
2000/2500	1,000	3,822	2,206

Profile jajowe 2/3

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
400/600	0,200	0,184	0,484
470/705	0,235	0,254	0,568
500/750	0,250	0,287	0,605
580/760	0,290	0,386	0,701
600/900	0,300	0,413	0,726
700/1050	0,350	0,563	0,846
760/1140	0,380	0,663	0,919
800/1200	0,400	0,735	0,967
840/1260	0,420	0,810	1,016
900/1350	0,450	0,930	1,088
1000/1500	0,500	1,149	1,209
1100/1650	0,550	1,390	1,330
1200/1800	0,600	1,654	1,451
1300/1950	0,650	1,941	1,572
1400/2100	0,700	2,251	1,693
1600/2400	0,800	2,940	1,935

Profile jajowe 2/3,5

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
500/875	0,250	0,343	0,661
700/1200	0,350	0,673	0,926
1000/1750	0,500	1,373	1,322
1600/2800	0,800	3,515	2,115

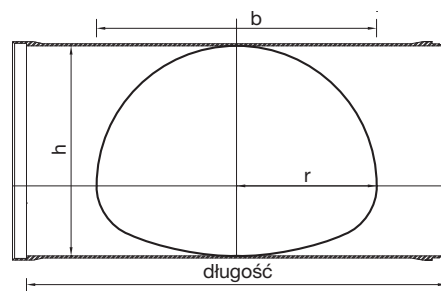
Profile jajowe 2/4

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
500/1000	0,250	0,391	0,706
650/1300	0,325	0,661	0,917
950/1900	0,475	1,412	1,341

Profile jajowe - niestandardowe

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
700/1200	0,350	0,653	0,912
750/1400	0,375	0,820	1,022
900/1200	0,450	0,785	1,000

7.2 Profile dzwonowe



Profile dzwonowe 2/2

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
1200/1200	0,600	1,216	1,244
2000/2000	1,000	3,378	2,074
2800/2800	1,400	6,621	2,903

Profile dzwonowe 2/1,75

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
1000/875	0,500	0,723	0,959
2000/1750	1,000	2,890	1,918
3000/2625	1,500	6,503	2,877

Profile dzwonowe 2/1,5

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
1000/750	0,500	0,595	0,870
2000/1500	1,000	2,378	1,740
3000/2250	1,500	5,351	2,610

Profile dzwonowe 2/1,25

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
1000/625	0,500	0,484	0,785
2000/1250	1,000	1,936	1,570
3000/1875	1,500	4,356	2,355

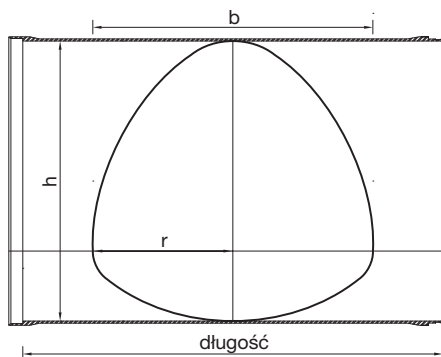
Profile dzwonowe 2/1

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
1000/500	0,500	0,402	0,716
2000/1000	1,000	1,609	1,431
3000/1500	1,500	3,620	2,147

Profile dzwonowe - niestandardowe

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
1800/1270	0,900	1,791	1,510
2200/1250	1,100	2,028	1,607

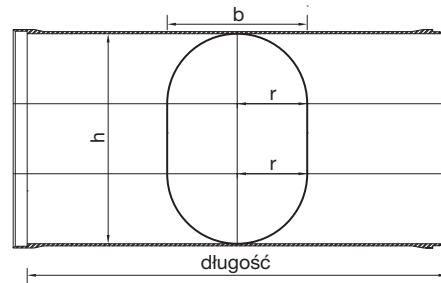
7.3 Profile paraboliczne



Profile paraboliczne 2/2

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
1000/1000	0,500	0,752	0,978
1600/1600	0,800	1,924	1,565
2800/2800	1,400	5,894	2,739

7.4 Profile kołowe podwyższone



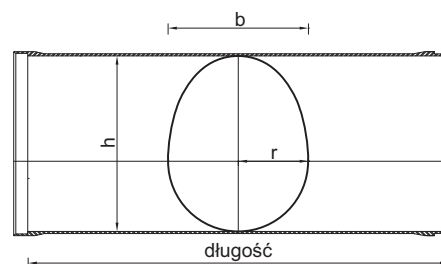
Profile kołowe podwyższone 2/2,5

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
1000/1250	0,500	1,036	1,148
1600/2000	0,800	2,651	1,837
2000/2500	1,000	4,142	2,296

Profile kołowe podwyższone 2/3

Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
1000/1500	0,500	1,286	1,279
1500/2250	0,750	2,892	1,919
2000/3000	1,000	5,142	2,559

7.5 Profile gruszkowe

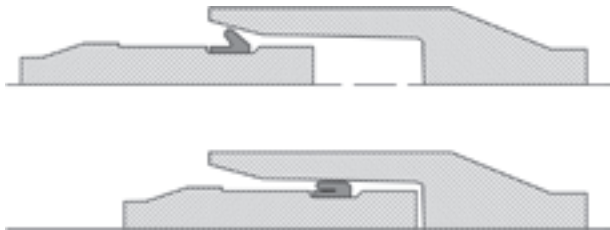


Profile gruszkowe 2/2,5

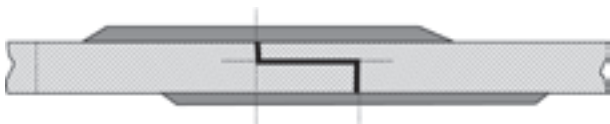
Średnica wewnętrzna	Promień	Pole przekroju poprzecz.	Przybliżona średnica wewn. rury
b/h [mm]	r [m]	A [m ²]	Ø [m]
1400/1750	0,700	1,948	1,575
1600/2000	0,800	2,545	1,800
1800/2250	0,900	3,221	2,025
2000/2500	1,000	3,976	2,250

8 Połączenia rur

System rur AMIREN stosowany w kanalizacji ma typowe połączenia kielich i bosa koniec z elastomerowymi uszczelkami. Jest to zatwierdzony system łączenia, który zapewnia poprawne funkcjonowanie systemu przez cały okres czasu eksploatacji. Połączenie podlega szczegółowej kontroli, a to pozwala określić maksymalny kąt odchylenia na każdym połączeniu. Dla przemysłu chemicznego i dla warunków wysoko agresywnych chemicznie, dostępne jest na specjalne życzenie połączenie na bazie kleju i laminatu. To zapewni szczelność i bezpieczeństwo środowiska, w którym rury są instalowane. Długość i grubość laminatu zależy od średnicy i przeznaczenia systemu.



Połączenie kielichowe



Połączenie klejone z laminatem



9 Usługi

Pomoc

Specjaliści w naszych biurach dystrybucji oferują szeroki asortyment produktów i pomoc na całym świecie.

Oferują oni pomoc i poradę w następujących obszarach:

- Konsulting techniczny w zakresie planowania, instalacji i przebudowy
- Lokalne konsultacje i wsparcie dla przedsiębiorstw budowlanych
- Obliczenia statyczne i hydrauliczne
- Rozwiązania dla zastosowań specjalnych

Logistyka

System rur AMIREN dostarczamy do wielu krajów na całym świecie. Nasi specjaliści ds. logistyki ściśle współpracują z naszymi klientami w celu wypracowania najbardziej efektywnej formy transportu, czy to transportem kolejowym, czy transportem drogowym, wodnym lub powietrznym. Oszczędności również mogą wynikać z nestowania naszych rur, jest to możliwe dzięki małej ich wadze i łatwości przenoszenia. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji, prosimy kontaktować się z lokalnym dostawcą.



10 Formularz danych AMIREN

Do obliczeń statycznych i wytrzymałościowych wg ATV M127P-2

Projekt:		Sporządził:	
Firma:		Tel/Fax:	
		Podpis:	
		Data:	

1. Charakterystyka techniczna rurociągu do naprawy

Materiał:		Kształt przekroju poprzecznego:	
cegła	<input type="checkbox"/>	kołowy	<input type="checkbox"/>
beton	<input type="checkbox"/>	kołowy podwyższony	<input type="checkbox"/>
stal	<input type="checkbox"/>	jajowy	<input type="checkbox"/>
żeliwo	<input type="checkbox"/>	dzwonowy	<input type="checkbox"/>
kamionka	<input type="checkbox"/>	paraboliczny	<input type="checkbox"/>
inny.....	<input type="checkbox"/>	inny.....	<input type="checkbox"/>

Szkic przekroju poprzecznego

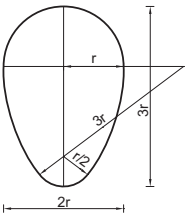
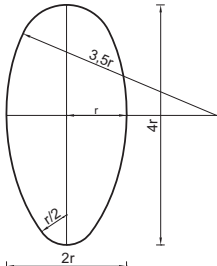
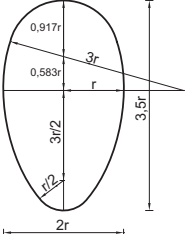
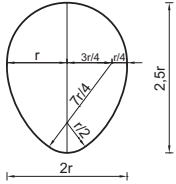
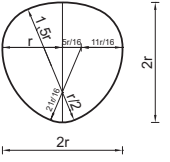
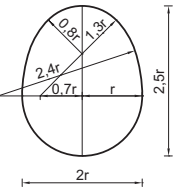
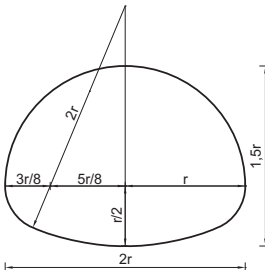
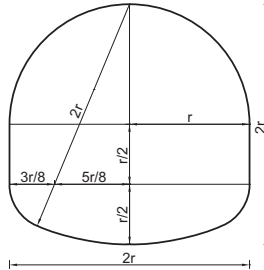
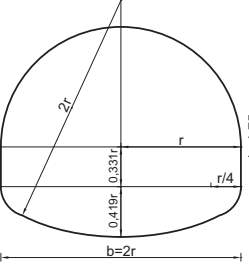
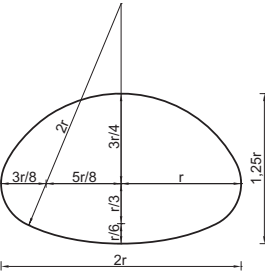
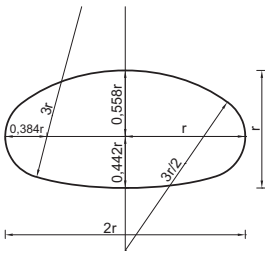
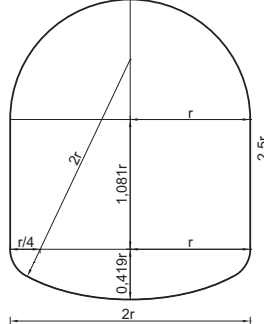
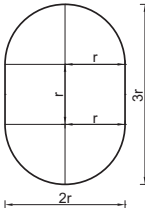
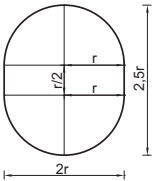
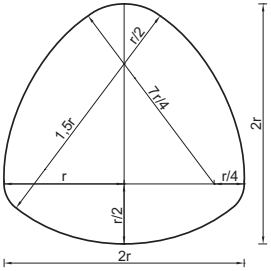
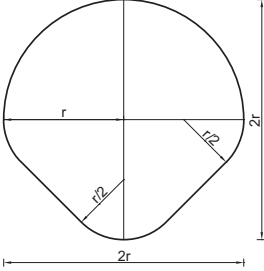
Wymiary:

średnica wewnętrzna	<input type="text"/> (mm)
szerokość/wysokość	<input type="text"/> (mm)
długość odcinka do naprawy	<input type="text"/> (mm)

Stan techniczny kanału wg ATV M127P-2:

	I stan	<input type="checkbox"/>	II stan	<input type="checkbox"/>	III stan	<input type="checkbox"/>
Uszkodzenia kanału:						
Rysy poprzeczne:	włosowate	<input type="checkbox"/>	otwarte	<input type="checkbox"/>		
Rysy podłużne w sklepieniu:	włosowate	<input type="checkbox"/>	otwarte	<input type="checkbox"/>		
Załamania kanału:	częściowe	<input type="checkbox"/>	całkowite	<input type="checkbox"/>		
Maksymalne przewężenie od pierwotnego kształtu:	pionowe	<input type="text"/> (mm)	poziome	<input type="text"/> (mm)		
Przecieki połączeń	Infiltracja	<input type="checkbox"/>	inne	<input type="checkbox"/>		
Ubytki, wykruszenia	Exfiltracja	<input type="checkbox"/>				
Degradacja chemiczna	Inkrustacja	<input type="checkbox"/>				

Przykładowe rysunki

<p>Profil jajowy 2:3</p> 	<p>Profil jajowy 2:4</p> 	<p>Profil jajowy 2:3,5</p> 	<p>Profil jajowy 2:2,5</p> 
<p>$A=4,594r^2$ $I_u=7,930r$ $r_{hy}=0,579r$</p>	<p>$A=6,254r^2$ $I_u=9,720r$ $r_{hy}=0,643r$</p>	<p>$A=5,492r^2$ $I_u=8,851r$ $r_{hy}=0,621r$</p>	<p>$A=3,822r^2$ $I_u=7,031r$ $r_{hy}=0,544r$</p>
<p>Profil jajowy 2:2</p> 	<p>Profil gruszkowy 2:2,5</p> 	<p>Profil dzwonowy 2:1,5</p> 	<p>Profil dzwonowy 2:2</p> 
<p>$A=3,100r^2$ $I_u=6,283r$ $r_{hy}=0,493r$</p>	<p>$A=3,976r^2$ $I_u=7,148r$ $r_{hy}=0,556r$</p>	<p>$A=2,378r^2$ $I_u=5,603r$ $r_{hy}=0,424r$</p>	<p>$A=3,378r^2$ $I_u=6,603r$ $r_{hy}=0,512r$</p>
<p>Profil dzwonowy 2:1,75</p> 	<p>Profil dzwonowy 2:1,25</p> 	<p>Profil dzwonowy 2:1</p> 	<p>Profil hełmowy 2:2</p> 
<p>$A=2,890r^2$ $I_u=6,140r$ $r_{hy}=0,471r$</p>	<p>$A=1,936r^2$ $I_u=5,170r$ $r_{hy}=0,374r$</p>	<p>$A=1,609r^2$ $I_u=4,921r$ $r_{hy}=0,327r$</p>	<p>$A=4,389r^2$ $I_u=7,639r$ $r_{hy}=0,575r$</p>
<p>Profil kołowy podwyższony 2:3</p> 	<p>Profil kołowy podwyższony 2:2,5</p> 	<p>Profil paraboliczny 2:2</p> 	<p>Profil latawcowy 2:2</p> 
<p>$A=5,142r^2$ $I_u=8,283r$ $r_{hy}=0,621r$</p>	<p>$A=4,142r^2$ $I_u=7,283r$ $r_{hy}=0,569r$</p>	<p>$A=3,007r^2$ $I_u=6,283r$ $r_{hy}=0,479r$</p>	<p>$A=2,921r^2$ $I_u=6,127r$ $r_{hy}=0,477r$</p>

Dołożono wszelkich starań, by treść niniejszej broszury była zgodna ze stanem faktycznym. Jednakże firma Amiantit oraz jej spółki zależne nie biorą odpowiedzialności za jakiegokolwiek problemy, jakie mogą wyniknąć z błędów występujących w niniejszej publikacji. W związku z powyższym klienci powinni kierować zapytania do potencjalnego dostawcy produktów w celu sprawdzenia przydatności jakiegokolwiek produktów dostarczanych lub wytwarzanych przez firmę Amiantit i/lub jej spółki zależne przed wykorzystaniem tych produktów.



Dystrybutor: ■

■ **Amitech Poland Sp. z o.o.**

Biuro Handlowe:
ul. Św. Michała 43
61-119 Poznań
Tel.: + 48 61 650 34 90
Fax: + 48 61 650 34 99
info@amitech.pl
www.amitech.pl
www.amiantit.com

■ **Saudi Arabian Amiantit Company
- European Headquarters -**

Am Seestern 18
D-40547 Düsseldorf
Germany
Tel.: + 49 211 550 270 0
Fax: + 49 211 550 270 98
info@amiantit.com
www.amiantit.com