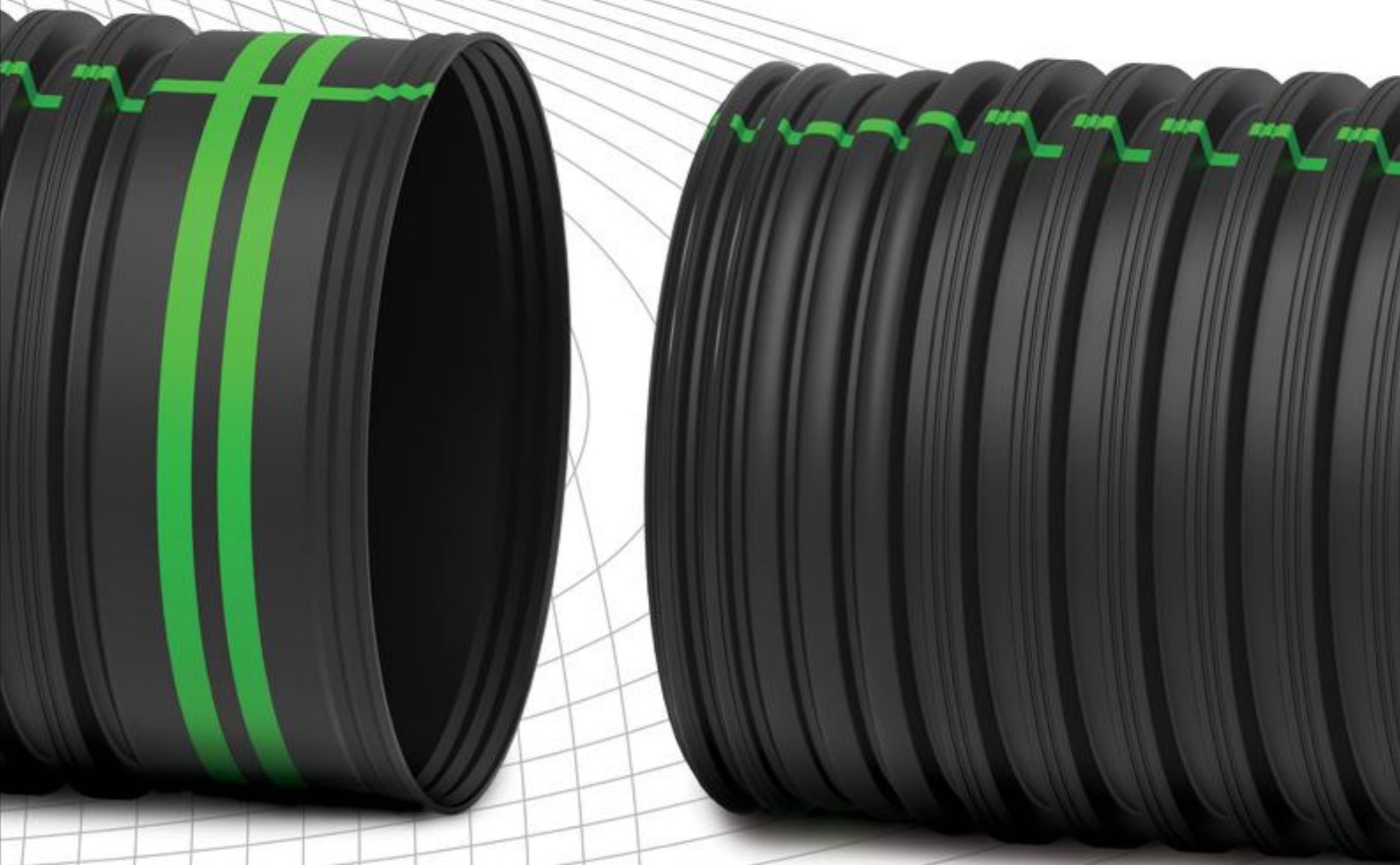


CATÁLOGO DE TUBULAÇÕES CORRUGADAS

Soluções em Tubulações Corrugadas de PEAD



tigre-ads.com

ADS
TUBOS DE PEAD



ADS
TUBOS DE PEAD



EXPERIÊNCIA E LIDERANÇA

ADS - Advanced Draining Systems, Inc.

- ▲ 61 fábricas e 34 centros de distribuição
- ▲ Maior fabricante de produtos de PEAD corrugado

Grupo TIGRE S.A.

- ▲ 22 fábricas e centros de distribuição
- ▲ Multinacional brasileira líder no mercado nacional, bem como nos países da América Latina.
- ▲ Presente em mais de 40 países

TIGRE-ADS S.A.

- ▲ 2 fábricas no Chile e 2 no Brasil
- ▲ 7 centros de distribuição na América Latina

 Unidades ADS

 Unidades TIGRE-ADS

 Unidades TIGRE

História da Tigre-ADS



A trajetória da Tigre teve início em Joinville, Santa Catarina, Brasil, quando o visionário João Hansen adquiriu o controle de uma pequena fábrica de pentes em 1941. Na década de 1950, a empresa fabricava uma vasta gama de produtos plásticos.

João, com sua visão de crescimento, começou a produzir tubos e conexões de PVC, dando início a este gigante industrial. A Tigre tem 73 anos de existência, diariamente entregando sistemas de qualidade em seus produtos, oferecendo ao mercado inovação, tecnologia e eficiência em suas soluções.

Por outro lado, em 2009 chega ao Brasil a empresa norte-americana ADS (Advanced Drainage Systems) que, em busca de novas tecnologias e do fortalecimento do conhecimento integrado sobre tubos corrugados de PEAD, ofereceria uma vasta gama de produtos e soluções de tubulações.

Em 2009, a Tubos e Plásticos ADS Limitada e a Tigre S.A., empresas líderes na fabricação de tubos plásticos, consolidaram uma aliança estratégica através da formação de uma nova empresa denominada Tubos Tigre-ADS do Brasil LTDA.

A Tigre-ADS soma mais de 50 anos de experiência e liderança, destacando o crescimento em pesquisa e inovação de novas tecnologias, aliada a um serviço de qualidade, permitindo fornecer soluções integrais de excelência nos mercados nacional e internacional, focando principalmente no transporte de águas, fluidos, ácidos, entre outras soluções.

O objetivo principal dessa aliança é fortalecer e oferecer aos clientes uma variedade mais ampla de produtos de tubos corrugados e acessórios, prestando um serviço de excelência em soluções integrais, tanto no Brasil como em toda a América do Sul.

Missão

Contribuir para o desenvolvimento nacional e internacional, com base em sistemas ecológicos de drenagens herméticas para contaminantes e redes subterrâneas mais econômicas e duradouras, permitindo abranger um vasto leque de atividades em sistemas de redes, tais como:

Esgoto sanitário;
Drenagens pluviais;
Drenagens agrícolas;
Drenagens esportivas;
Drenagens rodoviárias;
Canalização de canais;

Lixiviação e infiltração;
Aterro sanitário;
Drenagem ferroviária;
Mineração;
Retenção/Detenção de águas pluviais.



Tubulação de Polietileno de Alta Densidade

Os tubos fabricados de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) são utilizados desde 1950. Esse material tem sido submetido a rigorosos testes de resistência, segurança, estanqueidade e qualidade, obtendo recordes de rendimento e eficiência.

Atualmente, há uma tendência acelerada e permanente entre engenheiros civis e empresas construtoras na utilização de tubos corrugados, substituindo em grande parte as tubulações feitas de aço e concreto, devido às excelentes propriedades mecânicas e químicas que essa tecnologia apresenta.

Tubo corrugado Ponta e Bolsa (Water Tight) da Tigre-ADS

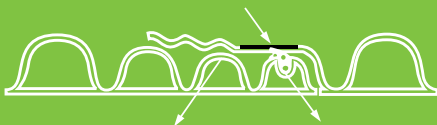
O desenvolvimento contínuo resultou na tubulação atual Tigre-ADS, para soluções que buscam rendimento estrutural e estanqueidade em todas as suas conexões.

A união dessa tubulação é reforçada por uma ou duas cintas de fibra de vidro. Sua largura é de 50 mm, reforçando a união da tubulação, sem prejudicar os resultados da estanqueidade. Esse sistema conta com anel de vedação elastomérico que impede infiltrações na união.

Essa tecnologia é montada de forma mecânica, não necessitando de nenhum acessório extra, termofusão e/ou eletrofusão.

Este anel está de acordo com a norma internacional ASTM F477 / EN 681.

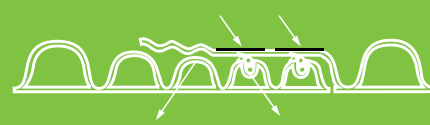
JUNTA Tigre-ADS até diâmetro de 375 mm
O composto Cerâmico/Polímero acrescenta resistência e controle dimensional.



Corrugação reduzida ajuda a fácil inserção e maior rapidez de instalação.

Embalagem de acordo com a Norma ASTM F 477 / EN 681.

JUNTA Tigre-ADS a partir de diâmetro de 450 mm
O composto Cerâmico/Polímero acrescenta resistência e controle dimensional.



Corrugação reduzida ajuda a fácil inserção e maior rapidez de instalação.

Embalagem de acordo com a Norma ASTM F 477 / EN 681.

Normas



Todas as tubulações e produtos da Tigre-ADS cumprem com os mais rigorosos requisitos técnicos e normas nacionais e internacionais vigentes na indústria.

AASHTO M252

Estabelece as especificações e métodos de teste dos tubos corrugados de polietileno de alta densidade em diâmetros de 75 mm a 250 mm, uniões e seus acessórios para serem utilizados em sistemas de drenagem subterrânea, pluvial e em sistemas de drenagem superficial (esgotos rodoviários), onde o solo propicia suporte para as paredes da tubulação flexível.

AASHTO M294

Estabelece especificações e métodos de teste de tubos corrugados de polietileno de alta densidade, suas uniões e seus acessórios, para serem utilizado em aplicações de drenagem, tanto superficial como subterrânea em diâmetros de 300 mm a 1500 mm.

ASTM F2648

Estabelece especificações e métodos de teste de tubos estruturais de PEAD corrugados, parede dupla corrugada externamente e lisa no interior, para serem utilizados em urbanizações, passagens, infraestrutura, diâmetros de 50 mm a 1500 mm.

ASTM F2306

Especificação padrão para tubos de 300 mm a 1500 mm de parede de polietileno corrugado anular e acessórios para aplicações de drenagem pluvial e subterrânea por gravidade.

DNIT 094/2014-EM

Tubos de poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV) e poliolefinicos (PE e PP) para drenagem em rodovia, diâmetros de 300 mm a 1.500 mm.

ABNT NBR ISO 21138-1

Estabelece especificações e métodos de testes para sistemas de tubulações plásticas para drenagem e esgotos subterrâneos não pressurizados – Sistemas de tubos com paredes estruturadas de policloreto de vinila não plastificado (PVC-U), polipropileno PP) e polietileno (PE).

Parte 1: Especificações de materiais e critérios de desempenho para tubos, conexões e sistemas.

ABNT NBR ISO 21138-3

Estabelece especificações e métodos de testes para sistemas de tubulações plásticas para drenagem e esgotos subterrâneos não pressurizados – Sistemas de tubos com paredes estruturadas de policloreto de vinila não plastificado (PVC-U), polipropileno PP) e polietileno (PE).

Parte 3: Tubos e conexões com superfície externa não lisa, Tipo B.

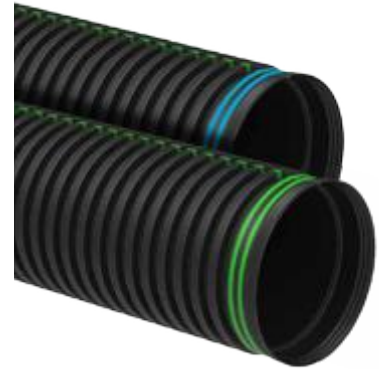


Produtos

Tubulação DrenPro Aplicação Pluvial conforme normas AASHTO M252 e M294, ASTM F 2306, DNIT-094/2014-EM

100 mm a 1500 mm

Esta tubulação inclui sistema de acoplamento que permite fácil e rápida união de forma mecânica, não necessitando de máquinas para sua correta instalação, graças ao uso de selos elastoméricos, cuja finalidade é garantir a estanqueidade na junta. Em diâmetros maiores, a ponta possui dupla cinta de fibra de vidro, dando mais resistência à união. O tubo é submetido a testes de laboratório a uma pressão interna de 74 kPa (conforme norma ASTM D3212), (aproximadamente 7 m.c.a.).



Tubulação SaniPro - Aplicação Esgoto Sanitário / Drenagem Pluvial

400 mm a 1500 mm

Esta tubulação é feita de Polietileno de Alta Densidade 100% virgem. Esse produto cumpre com as rígidas exigências de desempenho e foi submetido a rigorosos testes de estanqueidade nas uniões com anéis elastoméricos. Esse sistema de acoplamento permite rápida e fácil união mecânica das tubulações. Essa tubulação é submetida a diferentes testes de laboratório para também cumprir com as especificações ASTM F2947, ABNT NBR ISO 21138-1, ABNT NBR ISO 21138-3 e DNIT-094/2014-EM.



Câmaras StormTech

SC-310, SC-740, ML-3500

Estas câmaras foram projetadas para acúmulo de águas pluviais sob a superfície. Elas são fabricadas com resinas virgens de polietileno e polipropileno. Esse sistema está de acordo com as normas mais exigentes da indústria internacional, cumprindo com a norma ASTM F 2787, tendo grande capacidade de acumulação e suporte estrutural.



Tubulação AdvanEDGE

300 mm Rolos de 30 m

450 mm Rolos de 30 m

Esta é uma tubulação de drenagem em formato plano, fabricada de Polietileno de Alta Densidade (PEAD). Ela é perfurada e está envolta em geotextil que impede a colmatagem das perfurações. Essa tubulação tem grande resistência estrutural e permite maior fluxo de drenagem, sendo muito rápida e eficaz no momento de captar e evacuar águas subterrâneas.



Unidade de Qualidade de Água - DrenPro - WQU

900 mm - 1500 mm

Os Sistemas de Unidade de Qualidade de Água Tigre-ADS são projetados a partir dos Tubos DrenPRO, que permite aos proprietários e incorporadores imobiliários um maior controle no escoamento e na melhoria da qualidade da água. As unidades de qualidades de água são desenvolvidas para gerir a qualidade da água descartada durante uma chuva intensa, removendo sedimentos e hidrocarbonetos. As estruturas, leves e duráveis, foram especificamente projetadas para uma rápida instalação e fácil manutenção.



Poços de Visitas (PV)

600 mm - 1500 mm

Os Poços de Visitas são fabricados a partir de tubulações de PEAD, são desenvolvidos conforme necessidade do projeto com estudo prévio de viabilidade, executado pelo Departamento de Engenharia da Tigre - ADS.



Water Stop Gasket para Esgoto

300 mm a 1500 mm

Este produto consiste de um anel elastomérico com braçadeiras de PEAD, que são instalada sobre a extremidade da tubulação corrugada, dando estanqueidade em estruturas feitas à base de concreto, evitando contaminação com os fluidos transportados nos lençóis freáticos.



Conexão de Reparo Marmac

200 mm - 1500 mm

Conexão utilizada para reparar tubos Tigre-ADS. Esta conexão contém material betuminoso que se adere na parte danificada da tubulação. Além disso, conta com abraçadeiras metálicas para assegurar a união com a tubulação.



Conexão AdvanEDGE

300 mm - 450 mm

A linha AdvanEDGE, dispõe de conexões fabricadas em PEAD com grande resistência estrutural.



Acessórios e Conexões

Conexões Fabricadas

As conexões fabricadas cumprem com todas as normas nacionais e internacionais. Todos os projetos são desenvolvidos de acordo com as necessidades dos diferentes sistemas de tubulação.

Tampões Moldados

100 mm a 1500 mm

São fabricados no Departamento de Peças Especiais. São utilizados na execução de testes de estanqueidade no terreno para finalizar sistemas de tubulação.



Conexão Tee

100 mm a 1500 mm

Conexão Tee possui dupla parede, interno liso e externo corrugado, pode ser desenvolvido de acordo com o projeto a ser aplicado atendendo as necessidades em diferentes sistemas de tubulação.



Curvas

100 mm a 1500 mm

Fabricadas em vários ângulos diferentes para atender necessidades do projeto.

Conexões Injetadas e Sopradas

Split Coupler, Acoplamentos Tipo Abraçadeira

100 mm a 1200 mm

Este produto é utilizado em uniões que requerem alta resistência à separação e sem exigências de estanqueidade. Esse sistema é do tipo braçadeira, que utiliza amarrações de PEAD, conforme a norma ASTM D4066. Esse sistema de união é normalmente utilizado para tubulações de drenagem perfuradas ou ranhuradas.



Luva Externa Bolsa/Bolsa

100 mm, 150 mm, 200 mm, 250 mm, 300 mm, 375 mm, 450 mm

Este acoplamento é para uniões que necessitam de estanqueidade. Ela contém dois selos elastoméricos que permitem a obtenção de ótimos resultados.

Os acessórios e conexões são fabricados pelo Departamento de Peças Especiais da Tigre-ADS, cumprindo todas as normas nacionais e internacionais.



Curvas

100 mm a 150 mm

Acessório fabricado em PEAD injetado, para conexão hermética de tubos Tigre-ADS em ângulos 45° e 90°.



Tubulação Tigre-ADS x Outras Tecnologias

As tubulações fabricadas de PEAD são muito resistentes à corrosão, e também são imunes a muitas reações químicas e eletromecânicas. Essa tubulação pode ser utilizada com segurança em solos com pH variando entre 1,5 a 14.



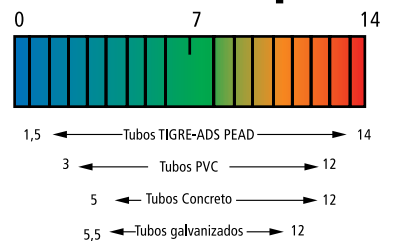
O PEAD é um material muito durável ao longo do tempo, o que o torna único entre outros materiais plásticos e alternativos. Sua durabilidade foi cientificamente comprovada em testes realizados nos EUA.

Os resultados mostraram que o PEAD tem durabilidade de 75 anos, em comparação com outros materiais, que não conseguem superar 30 anos de duração, o que não é o caso do concreto, que tem pouca resistência à corrosão.

Cálculo Vazão

Para poder entender o fluxo da vazão gravitacional, podemos revisar o cálculo Manning adequado, de 75% da vazão na tubulação.

Faixa de pH



Fórmula de Maninng

$$Q = AR_h^{2/3} \frac{\sqrt{S}}{\eta}$$

Q = vazão, m³/s

A = área da seção transversal do diâmetro interno, m²

Rh = raio hidráulico (DI/4), m

DI = diâmetro interno da tubulação, m

S = inclinação, m/m

n = coeficiente de Manning

Onde:

Os valores das vazões descritas abaixo foram obtidos aplicando-se a equação de Manning, que se baseia nas características geométricas da tubulação e em um valor de rugosidade obtido através de testes de laboratório. Esses testes permitem situar o valor de rugosidade de Manning em uma faixa que vai de 0,010 a 0,012.

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
375	0,3%	80%	0,010	0,128	1,300
375	0,5%	80%	0,010	0,166	1,680
375	1,0%	80%	0,010	0,234	2,380
375	2,0%	80%	0,010	0,331	3,370
375	3,0%	80%	0,010	0,405	4,120

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
800	0,3%	80%	0,010	0,948	2,151
800	0,5%	80%	0,010	1,224	2,777
800	1,0%	80%	0,010	1,731	3,927
800	2,0%	80%	0,010	2,448	5,554
800	3,0%	80%	0,010	2,999	6,802

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
400	0,3%	80%	0,010	0,153	1,363
400	0,5%	80%	0,010	0,197	1,759
400	1,0%	80%	0,010	0,279	2,488
400	2,0%	80%	0,010	0,395	3,519
400	3,0%	80%	0,010	0,483	4,310

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
900	0,3%	80%	0,010	1,305	2,33
900	0,5%	80%	0,010	1,695	3,010
900	1,0%	80%	0,010	2,383	4,250
900	2,0%	80%	0,010	3,370	6,020
900	3,0%	80%	0,010	4,128	7,370

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
450	0,3%	80%	0,010	0,210	1,480
450	0,5%	80%	0,010	0,271	1,910
450	1,0%	80%	0,010	0,384	2,700
450	2,0%	80%	0,010	0,543	3,810
450	3,0%	80%	0,010	0,665	4,670

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
1050	0,3%	80%	0,010	1,900	2,560
1050	0,5%	80%	0,010	2,453	3,300
1050	1,0%	80%	0,010	3,469	4,670
1050	2,0%	80%	0,010	4,907	6,610
1050	3,0%	80%	0,010	6,010	8,090

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
500	0,3%	80%	0,010	0,274	1,577
500	0,5%	80%	0,010	0,354	2,086
500	1,0%	80%	0,010	0,501	2,880
500	2,0%	80%	0,010	0,708	4,072
500	3,0%	80%	0,010	0,867	4,988

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
1200	0,3%	80%	0,010	2,448	2,550
1200	0,5%	80%	0,010	3,213	3,290
1200	1,0%	80%	0,010	4,543	4,650
1200	2,0%	80%	0,010	6,426	6,580
1200	3,0%	80%	0,010	7,879	8,060

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
600	0,3%	80%	0,010	0,454	1,790
600	0,5%	80%	0,010	0,586	2,310
600	1,0%	80%	0,010	0,829	3,270
600	2,0%	80%	0,010	1,173	4,620
600	3,0%	80%	0,010	1,437	5,660

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
1500	0,3%	80%	0,010	4,472	2,950
1500	0,5%	80%	0,010	5,774	3,810
1500	1,0%	80%	0,010	8,166	5,390
1500	2,0%	80%	0,010	11,548	7,620
1500	3,0%	80%	0,010	14,143	9,330

DN/DI (mm)	Declividade	Altura da lâmina d'água (y/DI)	n	Q (m ³ /s)	V (m/s)
750	0,3%	80%	0,010	0,843	2,090
750	0,5%	80%	0,010	1,088	2,700
750	1,0%	80%	0,010	1,538	3,810
750	2,0%	80%	0,010	2,176	5,390
750	3,0%	80%	0,010	2,665	6,600

Informação Técnica dos Produtos

Tabela de Especificação Técnica da Tubulação Tigre-ADS

Tabela de Especificação Técnica da Tubulação Tigre-ADS DrenPro e Ponta e Bolsa, Aplicação Drenagem Pluvial

NORMA		Diâmetro Nominal (mm)	Diâmetro Interno (mm)	Diâmetro Externo (mm)	Rigidez Mínima com 5% de Deformação (kN/m ²)
DNIT 094/2014-EM	AASHTO M252	100 mm	103 mm	121 mm	345 kN/m ²
		150 mm	152 mm	177 mm	345 kN/m ²
		200 mm	203 mm	240 mm	345 kN/m ²
		250 mm	254 mm	304 mm	345 kN/m ²
	AASHTO M294	300 mm	303 mm	359 mm	345 kN/m ²
		375 mm	375 mm	448 mm	290 kN/m ²
		450 mm	451 mm	545 mm	275 kN/m ²
		600 mm	603 mm	717 mm	235 kN/m ²
		750 mm	772 mm	901 mm	195 kN/m ²
	ASTM F2306/F2648	900 mm	908 mm	1.054 mm	150 kN/m ²
		1.050 mm	1.063 mm	1.216 mm	140 kN/m ²
		1.200 mm	1.218 mm	1.374 mm	125 kN/m ²
1.500 mm		1.521 mm	1.699 mm	95 kN/m ²	



Tabela de Especificação Técnica da Tubulação Tigre-ADS SaniPro e Ponta e Bolsa, Aplicação Esgoto Sanitário e Drenagem Pluvial

NORMA	Diâmetro Nominal (mm)	Diâmetro Interno (mm)	Diâmetro Externo (mm)	Rigidez Nominal (ISO9969)
ASTM F2947	450	453	545	SN8
	600	607	718	SN4
	750	769	900	SN4
	900	910	1053	SN4
	1.050	1060	1217	SN4
	1.200	1215	1375	SN4
	1.500	1520	1700	SN2

NORMA	Diâmetro Nominal (mm)	Diâmetro Interno (mm)	Diâmetro Externo (mm)	Rigidez Nominal (ISO9969)
ABNT NBR ISO 21138-3	400	408	460	SN4/SN8
	500	508	577	SN4/SN8
	600	610	695	SN4/SN8
	800	809	919	SN4/SN8
	1000	1052	1216	SN4
	1200	1210	1374	SN4



Retenção e Detenção Tigre-ADS é a solução

Uma das melhores soluções para o problema de escoamento é o sistema de retenção/detenção de águas pluviais da Tigre-ADS. A Tigre-ADS trabalha com afinco para produzir sistemas de águas pluviais há mais de uma década, e seu trabalho já foi comprovado desde 2010 em diversas obras pelo Brasil.

Como funciona?

Os sistemas de retenção de águas pluviais retêm as águas pluviais abaixo do solo, sem saída. No decorrer do tempo, as águas pluviais se infiltram no solo nativo. Os sistemas de detenção de águas pluviais meramente capturam as águas pluviais temporariamente e permitem que elas sejam liberadas de modo controlado, para que não sejam descarregadas nos cursos d'água naturais ou nos sistemas de esgoto pluvial existentes, tudo de uma vez.

Um sistema de retenção/detenção combinado permite que uma parte do escoamento se infiltre no solo nativo, enquanto que o restante é liberado a uma vazão controlada. A Tigre-ADS oferece o comprovado sistema de tubulação Tigre-ADS – uma solução flexível para descarga de águas pluviais. O sistema de tubulação Tigre-ADS consiste de uma série de tubos conectados lado a lado, colocados em uma estrutura subterrânea, que atua como um gigantesco tanque de retenção subterrâneo.

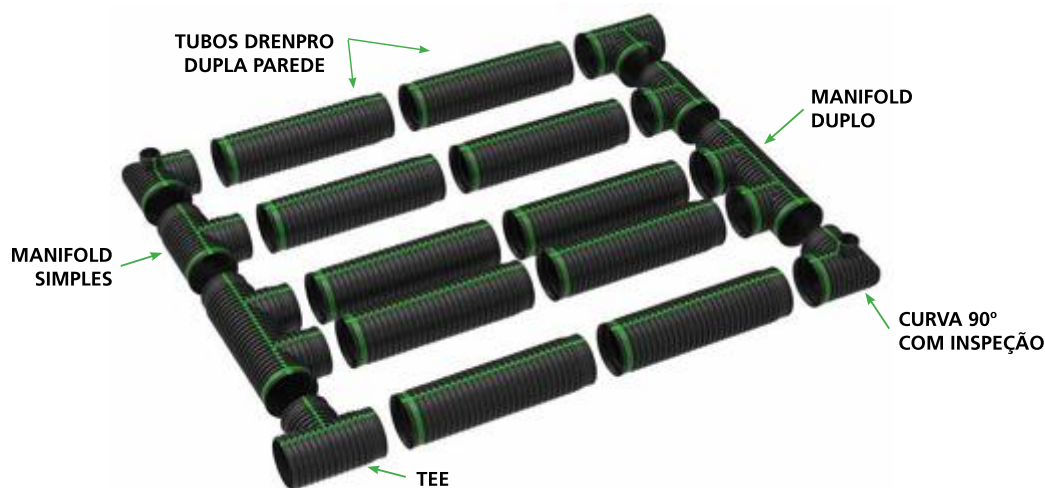


Tabela de Especificação Técnica da Tubulação Tigre-ADS Câmaras Stormtech

Especificações do Produto			
Modelo de Câmara Stormtech	SC-310	SC-740	MC-3500
Altura / Largura	41 cm / 86 cm	76 cm / 130 cm	114 cm / 196 cm
Comprimento / Comprimento Instalado	230 cm / 217 cm	230 cm / 217 cm	228 cm / 218 cm
Aterro mínimo sobre vala	15 cm	15 cm	30 cm
Altura mínima da fundação da vala	15 cm	15 cm	23 cm
Capacidade de Armazenamento por unidade superfície (m³/m²)	0,39	0,67	1,09
Capacidade da câmara	0,42 m³	1,3 m³	3,10 m³
Capacidade mínima instalada por câmara (inclui porosidade do terreno)	0,88 m³	2,12 m³	5,06 m³



Tabela de Especificação Técnica da Tubulação Tigre-ADS AdvanEDGE

Especificação Geotêxtil		
Propriedades da Tela	Método de Teste	Valores Mínimos Médios dos Rolos
Resistência à ruptura por tração (libras) Sentido principal mais fraco	ASTM D4632	120
Alongamento de ruptura (%) Sentido principal mais fraco	ASTM D4633	60
Ruptura Trapezoidal (libras) Sentido principal mais fraco	ASTM D4533	40
Perfuração (libras)	ASTM D3786	30
Permeabilidade (sec1)	ASTM D4491	0,7
AOS (Malha Tamanho EUA)	ASTM D4751	60
Resistência a U.V.	ASTM D4355	70



Perfurações		
Tamanho Nominal do Tubo. Pol. (mm)	12 (300)	18 (450)
Comprimento da Ranhura (Médio). Pol. (mm)	1,125 (29)	1,125 (29)
Largura da Ranhura (Média). Pol. (mm)	0,125 (29)	0,125 (29)
Área de Entrada (Aprox.) Pol ³ / Pé	15	20



Unidade de Qualidade de Água

DrenPro WQU

As normas para qualidade e tratamento da água pluvial variam conforme o local e o uso. As fontes que mais contribuem para a contaminação da água da chuva são as áreas pavimentadas em locais urbanos e industriais. Essas são geralmente áreas com altas cargas de tráfego, tais como estacionamentos e postos de gasolina, que geram concentrações significativas de partículas contaminantes e hidrocarbonetos.

Devido às restrições de terrenos, as Unidades de Qualidade de Água Subterrânea da Tigre-ADS se tornaram uma solução cada vez mais eficiente para o tratamento de águas pluviais. As estruturas, leves e duráveis, foram especificamente projetadas para uma rápida instalação e fácil manutenção.





Modelos Padrão de UQA

900 mm a 1500 mm

Produto Número	Diâmetro mm	Comprimento m	Tam.Entrada mm	Tam.Saída mm	Vazão TratadaL/S	Vol.Sedimento m ³	Volume Óleo m ³	Tam.Peneira
3612WQAH	900	3,7	250	250	24	1,0	0,5	140
3612WQBH	900	3,7	250	250	12	1,0	0,5	200
3620WQAH	900	6	250	250	42	1,8	0,8	140
3640WQAH	900	12	250	250	67	3,9	1,8	140
3620WQBH	900	6	250	250	20	1,8	0,8	200
3640WQBH	900	12	250	250	45	3,9	1,8	200
4220WQAH	1.050	6	300	300	49	2,3	1,1	140
4240WQAH	1.050	12	300	300	104	5,0	2,3	140
4220WQBH	1.050	6	300	300	24	2,3	1,1	200
4240WQBH	1.050	12	300	300	52	5,0	2,3	200
4820WQAH	1.200	6	300	300	64	3,3	1,6	140
4840WQAH	1.200	12	300	300	112	6,9	3,3	140
4820WQBH	1.200	6	300	300	32	3,3	1,6	200
4840WQBH	1.200	12	300	300	68	6,9	3,3	200
6020WQAH	1.500	6	375	375	84	5,2	2,5	140
6040WQAH	1.500	12	375	375	176	10,9	5,2	140
6020WQBH	1.500	6	375	375	42	5,2	2,5	200
6040WQBH	1.500	12	375	375	88	10,9	5,2	200

A peneira 140 corresponde ao tamanho de partícula de 0,106 mm. A peneira 200 corresponde ao tamanho de partícula de 0,075 mm.

Instalação da Tubulação DrenPro e SaniPro

Para diâmetros de 100 mm a 450 mm, o descarregamento poderá ser feito manualmente por 4 pessoas utilizando cintas de nylon ou cordas. Para diâmetros de 600 mm a 1500 mm, o descarregamento poderá ser feito com grua ou retroescavadeira. NÃO DEIXE A TUBULAÇÃO CAIR

ARMAZENAGEM



As tubulações podem ser empilhadas temporariamente em uma área aberta, plana e sem risco de inundações. Prenda a tubulação com cunhas ou blocos de madeira.

Coloque os blocos de cada lado da pilha a 2 m de ambos os extremos da tubulação. Acomode os tubos em pirâmides com largura não superior a 5 m e altura não superior a 1,80 m.



Altere os suportes em cada fileira de tubos. Os suportes deverão ficar livres. Evite bater as extremidades dos tubos. NÃO ARRASTE OS TUBOS.

INSTALAÇÃO

Inspeccione a ponta e remova qualquer material estranho.

Limpe o interior da ponta com um pano, removendo sujeira ou resíduos.

Utilize lubrificante Tigre ADS.



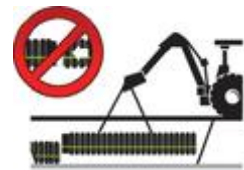
Remova o invólucro protetor da embalagem.

Limpe a bolsa externa da tubulação e remova todo o material estranho.

Utilizando um pano limpo, lubrifique as gaxetas expostas.

Não deixe o reaterro ou a terra tocarem na seção lubrificada.

Não deixe a tubulação cair dentro da vala. Baixe a tubulação até a vala manualmente, ou utilize cintas de nylon de 3" de largura e equipamento de escavação.



Sempre empurre a extremidade da ponta para dentro da bolsa, e não a extremidade da bolsa para dentro da ponta.

MÉTODOS DE UNIÃO

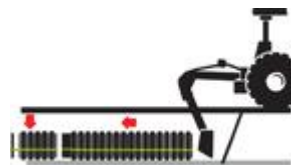


Coloque um adaptador da ponta dentro da bolsa do tubo.

Coloque uma viga de madeira atravessando horizontalmente a extremidade do adaptador.

Com uma barra, empurre contra a viga de madeira.

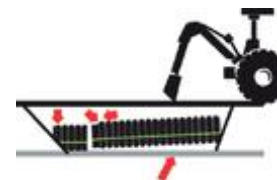
A ação de alavanca da barra levará a extremidade da ponta para dentro da bolsa.



Coloque o adaptador da ponta dentro da bolsa do tubo.

Coloque uma viga de madeira atravessando horizontalmente a extremidade do adaptador.

Empurre com cuidado a parte posterior da pá da retroescavadeira contra a viga até que a parte externa – ponta – fique totalmente dentro da bolsa.



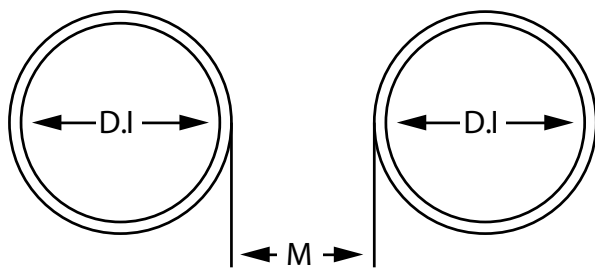
Coloque uma cinta de nylon em volta do centro do tubo.

Engate a outra extremidade da cinta de nylon na pá da retroescavadeira.

O operador deverá puxar cuidadosamente a cinta de nylon para a ponta do tubo até que a extremidade da ponta esteja completamente dentro da bolsa.

Mantenha o nível da tubulação na horizontal do solo, a não mais de 1,5°.

Redução de Diâmetros em Instalações Paralelas



<(600 mm) D.I: M=(300 mm)
>(600 mm) D.I: M= 1/2 D.I

No caso de instalação de tubos em paralelos, deixe espaço suficiente entre as tubulações para uma compactação adequada.

Coberturas Mínimas

Diâmetro Nominal	Carga H-25
100 mm - 1200 mm	30 cm
1500 mm	60 cm

Os valores presumem reaterro classe II a 90% de compactação do Proctor Padrão.

O engenheiro de projetos poderá modificar as coberturas mínimas em função de condições de projeto específicas.

Alturas máximas de cobertura, H Máx. (m)

Bases de Cálculo:

As alturas máximas de cobertura, H Max foram calculadas conforme especificações da AASHTO para o projeto de pontes pelo método LRFD, considerando os seguintes parâmetros:

- carga de tráfego de acordo com a Norma AASHTO HS20 + 20% incluindo fator de impacto;
- fator de carga de terra 1,5;
- sem presença de lençol freático;
- classificação de reaterro estruturante, segundo o manual de rodovias.

Diâmetro	Classe I	Classe II		Classe III
mm.	compactados	95%	90%	95%
300	15,39	10,21	7,31	7,46
375	12,90	8,53	6,00	6,22
450	5,50	4,40	3,00	3,10
600	15,50	10,00	6,70	7,00
750	15,50	10,00	6,70	7,00
900	13,00	8,50	5,50	5,80
1.000	13,00	8,50	5,50	5,80
1.200	11,30	7,30	5,20	5,20
1.500	11,30	7,30	5,20	5,20



Especificações de Materiais Para Reaterro

O método de teste D2487 inclui classificações de limite e símbolos duais dependendo do índice plástico e limites líquidos. Nota: A "fração grossa" utilizada nesta tabela é definida como o material retido na peneira Nº 200.

CLASSE	Tipo	Símbolo do grupo do solo (conforme norma D2487)	Descrição	Percentual que passa pelas malhas Nº. Limites de Atterberg			Coeficientes		Minerais	
				1 1/2 in (40mm)	nº4 (4,75mm)	nº200 (0,075mm)	LL	PI		Iniformidade Cu
IA	Agregados Manufaturados: graduação aberta limpos	Nenhum	Angulares, pedra ou rocha triturada, cascalho triturado, coral triturado, escória, cinzas ou conchas trituradas; alto teor de espaços vazios, contém pouco ou nenhum material fino.	100%	< 10%	< 5%	Não plástico			
IB	Agregados processados, manufaturados, graduados densamente, limpos	Nenhum	Angulares, rocha triturada (ou outro material classe 1*) e misturas de pedra/areia, com graduações selecionadas para minimizar a migração de solos adjacentes; contém pouco ou nenhum material fino.	100%	< 5%	< 5%	Não plástico			
II	Solos de grão grosso, limpos	GW	Cascalhos bem granulados e misturas de cascalho-areia; pouco ou nenhum material fino.	100%	< 5% da fração grossa	< 5%	Não plástico	>4	1 a 3	
		GP	Cascalhos mal graduados e misturas de cascalho-areia; pouco ou nenhum fino.					<4	<1 o > 3	
		SW	Areias mal graduadas e cascalho arenoso; pouco ou nenhum material fino					>6	1 a 3	
		SP	Areias mal graduadas e cascalho arenoso; pouco ou nenhum material fino					<6	<1 o > 3	
	Solos de grão grosso, no limite entre materiais limpos e com finos	Ej: GW-GC, SP-SM	Areias e cascalhos que se encontram no limite entre materiais limpos e com finos	varia	5% a 12%	O mesmo que para GW, GP, SW e SP				
III	Solos com grão grosso, com finos	GM	Cascalhos com limo, mistura de cascalhos - areias - finos	100%	< 50% da fração grossa	12% a 50%		<4 o <"A" línea		
		GC	Cascalhos argilosos, misturas de cascalho - areias - argilas					<7 o >"A" línea		
		SM	Areias com limo, misturas de areias - limos		>50% da fração grossa			<4 o <"A" línea		
		SC	Areias argilosas, misturas de areia - argila		>50% da fração grossa			<7 o >"A" línea		

Qualidade Tigre-ADS

ADS
TUBOS DE PEAD



O Departamento de Produção conta com profissionais altamente capacitados e especializados na fabricação de tubos de PEAD e outras produções plásticas, satisfazendo as necessidades da indústria e do mercado nacional e internacional.

Os laboratórios de testes e ensaios do Departamento de Qualidade possui a mais moderna tecnologia da indústria, transmitindo o conhecimento integrado a todas as nossas linhas de produção, para obtenção de um produto durável, confiável e eficaz.

Os controles e estudos têm início na fabricação dos tubos corrugados, que são constantemente monitorados de forma rigorosa na produção, verificando se cumprem com as normas técnicas para fabricação de tubos.

O Departamento de Produção, a título de prevenção e autocontrole, faz os seguintes controles de qualidade:

- Inspeção Visual;
- Controle Dimensional da Tubulação;
- Controle de Rastreabilidade.



Plano de Garantia de Qualidade

O plano de amostragem estabelecido pelo Departamento de Qualidade é testar amostras físicas, oferecidas pela produção de forma aleatória. Essas amostras vêm das plantas de produção em Antofagasta e Santiago, para serem submetidas a diferentes controles, ensaios e testes.

Os Controles executados no plano de Garantia de Qualidade são os seguintes:

- Controle de Pesos;
- Distribuição de Material;
- Medição de Espessura, Parede Interna e Externa e Vale;
- Controle de Dimensões;
- Medição do Diâmetro Interno e Externo;
- Qualidade das Perfurações;
- Teste de Rigidez 5%;
- Teste de Ponto de Falha;
- Compressão a 40%;
- Teste de Fragilidade ou Resistência ao Impacto;
- Estanqueidade das juntas;
- Teste de Delaminação;
- Teor de Negro de Fumo;
- Coefficiente de Fluência;
- Resistência à Flexibilidade à Baixa Temperatura;
- União Estantes à Água e ao Vácuo;
- Notched Constant Ligament Stress NCLS;
- IZOD.



Nos laboratórios são feitos testes conforme as normas AASHTO, ASTM e NBR.

Nota: Exija o certificado de qualidade Tigre-ADS em todos os produtos.

Atendimento Pré-Venda e Pós-Venda

A Tigre-ADS dispõe de uma equipe constituída de Executivos de Negócios designados para atendê-lo em todas as regiões do país, dando assistência comercial a todas as suas necessidades, consultas e dúvidas.

Além disso, a equipe de vendas conta com o suporte de uma equipe de assistentes comerciais, completa e especializada, que apoia de forma profissional e precisa em todas as questões comerciais de que seus executivos necessitam, agilizando o tempo de resposta para seus clientes de forma oportuna.

Departamento de Engenharia

A Tigre-ADS conta com profissionais para assessorar o correto desenvolvimento, projeto e execução de empreendimentos hidráulicos, trabalhando em estreito contato com projetistas, empreiteiras, instaladores, engenheiros, arquitetos e órgãos governamentais.

O Departamento de Engenharia dá suporte aos projetos, desde a etapa de diagnóstico até sua instalação, sendo um aliado estratégico na realização de seu projeto.

Nosso pessoal técnico oferece assessoria de campo, em estreita colaboração, e de modo preciso, solucionando possíveis problemas ou dificuldades que possam surgir na obra, aconselhando e assessorando no que tange às soluções para correta instalação e manipulação das tubulações.

Além disso, esse departamento realiza atividades, tais como visitas, discussões e seminários técnicos no próprio local de trabalho, acelerando o tempo de resposta, oferecendo orientação e treinamento para instaladores e projetistas.



Áreas de Aplicação

Águas Pluviais

Acumulação de Águas Pluviais
- Drenagem Pluvial – Retenção
e Detenção - Unidades de
Qualidade da Água



Obras Sanitárias

Esgoto



Obras Viárias

Drenagem Rodoviária
- Subdrenagens



Por que somos o sistema líder na fabricação de tubos de polietileno de alta densidade?

Por que usar Tubos Tigre-ADS?

Porque é a tecnologia mais avançada em sistemas de drenagem.

Por que os tubos são seguros?

Por ser a única tubulação de polietileno de alta densidade, corrugada por fora e lisa por dentro, totalmente certificada. É fabricada no Chile e no Brasil, conforme os rigorosos padrões de qualidade nacionais e internacionais.

Por que escolher a Tigre-ADS?

Devido à sua eficiência hidráulica: por ser um tubo internamente liso, sua velocidade de vazão é mais eficiente e as inclinações podem ser melhoradas.

Por que são resistentes à corrosão?

Por serem quimicamente inertes e possuírem alta resistência química, com faixa de PH de 1,25 a 14.

Por que é preto?

Para não se degradar com a exposição solar (Raios UV) e poder ser preservado das intempéries.

Por que é leve?

Para que possa ser transportado, carregado e instalado com maior rapidez.

Por que é hermético?

Devido ao seu sistema de união ponta-bolsa, que garante 100% de estanqueidade e o torna 100% ecológico, por não contaminar os lençóis freáticos em possíveis vazamentos com outros sistemas de união.

Por que é feito de polietileno de alta densidade?

Porque aliado à tecnologia da Tigre-ADS, pode-se obter um produto durável, de alta resistência ambiental e longa vida útil.

Por que é corrugado por fora?

Para dar resistência estrutural, suportando manejos bruscos na obra e esmagamento excessivo sem fraturar. Com aterro de 30 cm sobre o tubo, ele resiste ao tráfego pesado máximo admissível em rodovias.

Por que vem em trechos de 6 metros?

Para que seu manuseio seja padronizado e esteja de acordo com as medidas de transporte, aproveitando ao máximo esse recurso que, por sua vez, implica em menos juntas e altos rendimentos de instalação.

Por que compensa usar Tigre-ADS?

Porque ao concluir sua obra, ele garante economia de até 25%, vida útil 3 vezes maior e facilidade de instalação, que permite diminuir pela metade o tempo programado de uma obra.

Por que utilizar a Tigre-ADS?

Devido à sua cobertura em nível nacional em produtos e serviços, oferecendo tubos de diâmetros que vão de 100 mm a 1500 mm.



Membro



Tigre-ADS Brasil Ltda

Av. Dr. Cardoso de Melo, 1.750 - 10º andar
Vila Olímpia - São Paulo - SP - Brasil - CEP 04548-000
Telefone: +55 (11) 2109-0353

Rua Penwalt, nº 270
Rio Claro - SP - Brasil - CEP 13505-650
Telefones: +55 (19) 2112-9652 / 2112-9660

Rod. Divaldo Suruagy, Km 424
Maceió - AL - Brasil - CEP 57160-000
Telefones: +55 (82) 2123-8631 / 2123-8632

tigre-adsbrasil@tigre-ads.com - tigre-ads.com