

# WEHOLITE®: TUBOS EM PEAD



# WEHOLITE®

INTRODUÇÃO	03
O QUE É PEAD?	03
PRINCIPAIS VANTAGENS	04
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	04
APLICAÇÕES	05
WEHOLITE® FABRICADO PELA ARMCO STACO	06



# INTRODUÇÃO

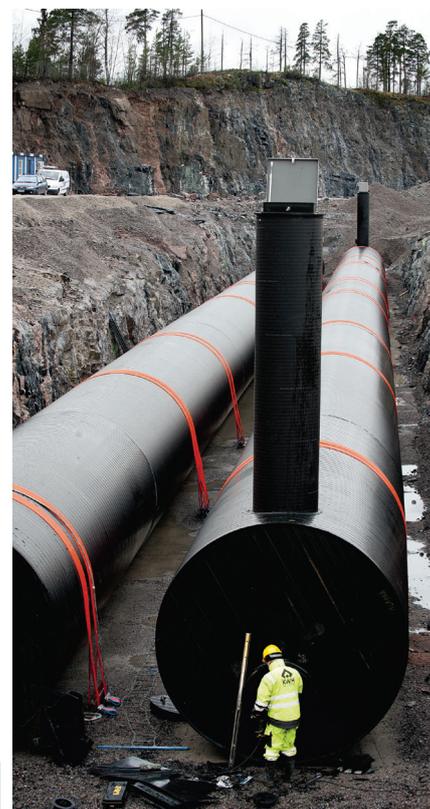
WEHOLITE® é a mais moderna e versátil linha de tubos e peças especiais de grandes dimensões. Possui parede estruturada e superfícies interna e externa lisas. Os tubos WEHOLITE® são fabricados em conformidade com as normas EN 13476, ISO 21138 e SF 5906, compostos por resina de Polietileno de Alta Densidade - PEAD, para aplicação em sistemas de transporte de líquidos ou gases, por gravidade ou à baixa pressão.

## O que é PEAD?

O Polietileno de Alta Densidade, PEAD, é um material constituído por átomos de carbono e hidrogênio, que se juntam para formar cadeias de polímeros com baixo grau de ramificação da macromolécula, o que permite um maior grau de cristalinidade e, conseqüentemente, maior densidade, rigidez, resistência mecânica, térmica e química.

## Propriedades Físicas e Mecânicas da Resina PEAD

Características	PEAD	Unidade
Módulo de elasticidade, E (1min)	≥ 800	N/m <sup>2</sup>
Peso específico (composto preto)	≈ 955	Kg/m <sup>3</sup>
Coefficiente de Poisson	0,45	{·}
Coefficiente médio de expansão térmica linear	17 x 10 <sup>-5</sup>	K <sup>-1</sup>
Condutividade térmica	≈ 0,36 a 0,50	WK <sup>-1</sup> m <sup>-1</sup>
Calor específico	≈ 2300 a 2900	Jkg <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>
Resistência superficial	>10 <sup>13</sup>	Ω



## PRINCIPAIS VANTAGENS

Os tubos WEHOLITE® possuem propriedades únicas, que são obtidas através da combinação de matérias-primas de alta qualidade e da geometria de parede patenteada, constituída por um perfil helicoidal de seção retangular. Esse método permite a produção de grandes diâmetros e comprimentos variáveis, garantindo diversas vantagens quando comparados com outros sistemas convencionais, tais como:

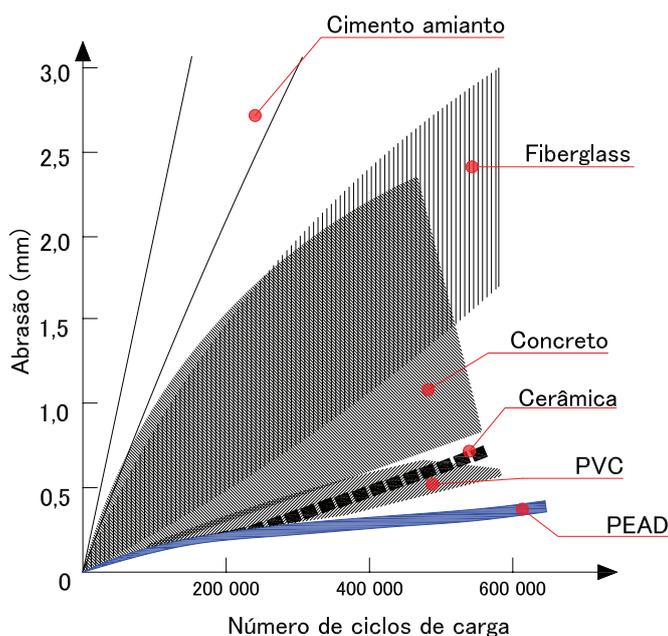
- Alta resistência mecânica e baixo peso;
- Longa vida útil, com expectativa acima de 100 anos;
- Amigável ao meio ambiente, totalmente reciclável e possui baixa emissão de carbono;
- Superfícies lisas, interna e externamente, permitindo alta capacidade de fluxo;
- Produto atóxico, indicado para reservatório de líquidos, inclusive, de água potável;
- Produto de fácil e rápida instalação;
- Manuseio e uso fisiologicamente seguros;
- Versátil, permite a fabricação de tanques, peças especiais, poços de visita, etc.;
- Diversos modelos de uniões disponíveis.

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

**Resistência aos raios ultravioleta:** Os tubos WEHOLITE® e as matérias-primas dos acessórios contêm  $\pm 0,5\%$  de Carbono Preto, que fornece a melhor resistência possível à radiação ultravioleta. O composto preto contém antioxidantes que, juntamente com o Carbon Black, absorvem a radiação UV, protegendo o material contra a deterioração.

**Resistência a impactos:** O PEAD de alta qualidade tem ótima resistência ao impacto, mesmo em baixas temperaturas (de até  $-20^{\circ}\text{C}$ ).

**Resistência à Abrasão:** Os tubos WEHOLITE® possuem excelente resistência à abrasão. No gráfico abaixo, verifica-se que os tubos de PEAD apresentam desgaste bem menor que os demais materiais. Em 400.000 ciclos de carga os tubos de PEAD apresentam desgaste na sua parede de 0,3 mm, enquanto que os tubos de PRFV (plástico reforçado com fibra de vidro) apresentam um desgaste entre 6 e 8 vezes maior.



Resistência comparativa à abrasão em tubos de vários materiais, em ciclos diferentes de carga.

**Resistência a diversos produtos químicos e a micro-organismos:** WEHOLITE® é resistente a maioria dos produtos químicos bem como à ação de fungos, bactérias e insetos, como cupim.

RESISTÊNCIA QUÍMICA	
Soluções aquosas diluídas (ácidos)	R
Ácidos fortes concentrados e agentes oxidantes	R - A
Hidrocarbonetos alifáticos	I/P
Hidrocarbonetos aromáticos e clorados	A/I/P
Gás natural e manufaturados de petróleo	R
Detergentes	S
Álcoois	R

R = resistente;

A = sofre ataque;

I = inchaço;

P = permeabilidade,

S = stress cracking;

N = não resistente.

Para fluidos específicos, consultar nossa equipe de vendas.

## APLICAÇÕES

O WEHOLITE® é uma solução confiável e apresenta extenso ciclo de vida para diversas aplicações. Isso se dá devido à combinação de flexibilidade e rigidez, resistência à abrasão e resistência química, além de excelentes propriedades hidráulicas. São indicados para as seguintes aplicações:





Recuperação de Tubulações Deterioradas



Emissários Submarinos



Reservatório de Água Potável



Manifolds e Poços de Inspeção e Visita



Unidades de Tratamento de Esgoto e Biofiltros



Reservatórios para Contenção Temporária de Águas de Chuva (Piscinões) e Biodigestores



Irrigação

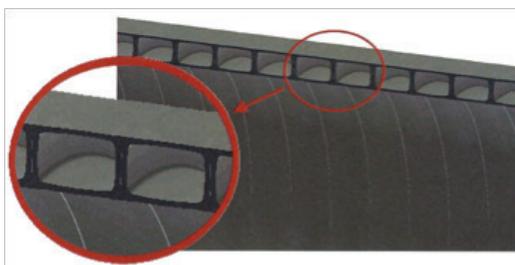
## WEHOLITE® FABRICADO PELA ARMCO STACO

A ARMCO STACO produz o tubo WEHOLITE® a partir de um composto de polietileno de alta densidade, desenvolvido para aplicações como conduto por gravidade ou sob pressão de até 2 bar.

O tubo WEHOLITE® é fabricado no Brasil em diâmetros que variam de DN/DI 800 mm até 3000 mm, e podem ser fornecidos em classes de rigidez SN2 e SN4. Os tubos são normalmente produzidos em comprimentos de 6 m ou 12 m, comprimentos personalizados de até 22 m podem ser solicitados a ARMCO STACO. Os comprimentos dos tubos acabados têm uma tolerância de  $\pm 50$  mm (23°C).

O processo de fabricação é executado por extrusão. A parede dos tubos WEHOLITE® consiste de um perfil retangular oco com solda, enrolado helicoidalmente e soldado, formando uma parede estruturada, como se observa na figura abaixo:

Detalhe do Perfil Weholite®.



## DIMENSÕES DOS TUBOS WEHOLITE®

Para diâmetros ( $D_N/D_i$ ) de até 1200 mm, a espessura da parede interior e tolerâncias estão de acordo com as Normas EN-13476-2 e ISO 21138. Já para os diâmetros ( $D_N/D_i$ ) superiores a 1200 mm, as dimensões, tolerâncias e requisitos obedecem à Norma SFS 5906.

WEHOLITE® SN-2				WEHOLITE® SN-4			
$D_N/D_i$ (mm)	$D_e$ (mm)	RS (kN/m <sup>2</sup> )	Peso Kg/m	$D_N/D_i$ (mm)	$D_e$ (mm)	RS (kN/m <sup>2</sup> )	Peso Kg/m
800	866	2,30	26	800	900	5,10	38
1200	1300	2,20	57	1200	1325	4,30	72
1500	1625	2,30	91	1500	1655	4,20	111
1800	1955	2,50	133	1800	1998	5,00	171
2000	2170	2,40	162	2000	2216	4,90	221
2500	2716	2,60	274	2500	2764	4,60	338
3000	3250	2,30	381	3000	3320	4,70	493

Onde:

$D_N$  = Diâmetro  
 $D_i$  = Diâmetro interno nominal  
 $D_e$  = Diâmetro externo  
 $R_s$  = Rigidez do Anel

\*SN-2 e SN-4 indicam as classes de rigidez disponíveis.

## TIPOS DE UNIÃO (juntas)

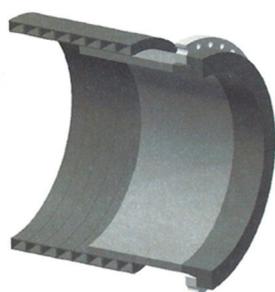
Opções para União	Diâmetros aplicáveis (DN/DI)
Soldada por extrusão	800 - 3000
Junta Rosqueada	800 - 1500
Junta Colarinho/Flange	800 - 1500
Acoplamento Mecânico (abraçadeiras metálicas ou plásticas)	800 - 3000

\*Diâmetros maiores sob consulta.



## Junta com Flange

Tipo A



Tipo B



# Compromisso com a Qualidade e a Engenharia

A experiência da Armco Staco no desenvolvimento de soluções para infraestrutura viária, ao longo de um século de história, permitiu a empresa desempenhar um papel de destaque na concepção de projetos sob medida. Os bons resultados e a prática do relacionamento com o cliente concedeu à Armco Staco a liderança de mercado em vários segmentos em que atua, uma vez que o foco é oferecer produtos confiáveis, com prazos de entrega e preços bastante acessíveis.

## Brasil

Rio de Janeiro

Estrada João Paulo, 740 - Honório Gurgel  
Cep: 21512-000 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil  
Tel.: (21) 2472-9110 - Fax: (21) 2471-6260  
E-mail: [rj@armcostaco.com](mailto:rj@armcostaco.com)  
Exportação - Tel.: +55 (21) 2472-9120  
E-mail: [export@armcostaco.com](mailto:export@armcostaco.com)

São Paulo

Rua Coelho Lisboa, 442 - Conj. 132 - Tatuapé  
Cep: 03323-040 - São Paulo, SP - Brasil  
Tel.: (11) 2941-9862 - Fax: (11) 2091-3671  
E-mail: [sp@armcostaco.com](mailto:sp@armcostaco.com)

---

## Argentina

Río Del Rey, s/n (entre las calles Río Pinto y Río Potrero)  
Cina Cina - (1748) General Rodriguez  
Provincia de Buenos Aires - Argentina  
Código Postal: B1748  
Tel.: +54 (11) 4632-6746 / +54 (11) 4632-8734  
E-mail: [comercial.staco.ar@armcostaco.com](mailto:comercial.staco.ar@armcostaco.com)

## Chile

Av. Apoquindo, 5555 - Oficina 902 - Comuna  
Las Condes - Santiago - Chile  
Tel.: +56 (2) 2229-1976 - Fax: +56 (2) 2220-8280  
E-mail: [comercialchile@armcostaco.com](mailto:comercialchile@armcostaco.com)

[www.armcostaco.com](http://www.armcostaco.com)

