

**PRODUTO:** Tubos em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) tipo PE 100, de pressão nominal 16 (PN16).

**APLICAÇÃO:** Conduas para o abastecimento de água, e para drenagem e saneamento com pressão.

**DESCRIÇÃO DO PRODUTO:** o produto mencionado cumpre os seguintes requisitos:

#### 1 – Tipo de material

Tubo em polietileno (PE) de alta densidade (AD) com uma resistência mínima requerida (MRS) de 10,0 MPa, o que equivale a um material do tipo PE 100.

#### 2 – Aspeto

Tubo preto com riscas azuis, retilíneo e com superfícies interna e externa lisas, limpas e isentas de ranhuras, bolhas, impurezas, poros ou quaisquer outras imperfeições de superfície.

As extremidades dos tubos são cortadas perpendicularmente ao seu eixo e encontram-se isentas de rebarbas.

#### 3 – Dimensões

Diâmetro exterior (mm)			Espessura de parede (mm)	
Nominal	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
25	25,0	25,3	2,3	2,7
32	32,0	32,3	3,0	3,4
40	40,0	40,4	3,7	4,2
50	50,0	50,4	4,6	5,2
63	63,0	63,4	5,8	6,5
75	75,0	75,5	6,8	7,6
90	90,0	90,6	8,2	9,2
110	110,0	110,7	10,0	11,1
125	125,0	125,8	11,4	12,7

Estas dimensões são definidas para uma tensão de projecto de 8,0 MPa (MRS = 10,0 MPa).

#### 4 – Tipo de União

A união entre tubos pode ser feita por um dos processos:

- Soldadura topo a topo sem material de adição, executada por junção dos extremos dos tubos a unir, previamente amolecidos por contato com uma placa metálica aquecida;
- Entreposição de peças acessórias em plástico.

## 5 – Requisitos Técnicos

Característica Técnica	Requisito
Resistência à pressão interior (20°C, 100 h)	Sem falhas durante o período de ensaio
Resistência à pressão interior (80°C, 165 h)	Sem falhas durante o período de ensaio
Resistência à pressão interior (80°C, 1000 h)	Sem falhas durante o período de ensaio
Alongamento à rotura	≥ 350 %
Índice de fluidez (MFR)	Alteração do MFR no processamento ≤ 20 %
Tempo de indução à oxidação	≥ 20 minutos

## 6 – Outras Características

- Resistência à corrosão interna e externa: o PEAD é praticamente inerte à agressividade dos materiais que normalmente percorrem as canalizações dos edifícios urbanos. Este material não é atacado pela maioria dos produtos químicos industriais a temperaturas inferiores a 60°C. O polietileno, quando exposto ao ar e à água, oxida-se muito lentamente, sendo esta ação tanto mais acentuada quanto maior for a temperatura. A radiação solar intensifica esta oxidação, que é contrariada pela integração de negro de fumo e de um antioxidante na massa do polietileno.
- Resistência ao fogo: o PEAD é um produto combustível, isto é a combustão prossegue mesmo quando se retira a chama que a provoca.
- Resistência à ação de fungos, bactérias, insetos e roedores: os tubos em PEAD não são, normalmente, atacados pelos seres vivos mencionados anteriormente.
- Impermeabilidade: os tubos em PEAD são impermeáveis aos líquidos que percorrem o seu interior.
- Rugosidade: o baixo coeficiente de rugosidade interior impede a formação de incrustações das substâncias transportadas. Deste modo as perdas de carga são reduzidas ao mínimo e os débitos de escoamento são constantes.
- Toxicidade: o PEAD não é tóxico, nem altera o sabor e cheiro da água.
- Reciclagem: os tubos em PEAD são recicláveis e reciclados.

## 7 - Marcação

Tubo marcado de modo indelével e legível, de forma a garantir que a armazenagem em condições normais, a exposição a intempéries, o manuseamento e a instalação, não afetam a legibilidade da marcação. O processo de marcação utilizado não afeta a integridade do tubo, nem origina o aparecimento de fissuras ou outro tipo de falhas prematuras.

A marcação utilizada é impressa diretamente no tubo a intervalos máximos de 1 metro, e contém os seguintes elementos:

- Marca SIVAL
- Sigla PE 100
- Diâmetro exterior nominal x Espessura mínima de parede
- Pressão nominal (PN16)
- Razão dimensional normalizada (SDR 11)
- Norma de referência: EN 12201
- Sigla W/P
- Hora e codificação
- Comprimento (registo metro a metro)

**8 – Acondicionamento / Embalagem / Armazenamento**

Os tubos em PEAD são fornecidos ao mercado sob a forma de rolo de 100 metros para diâmetros até 90 mm e em rolo de 50 metros para os diâmetros 110 e 125 mm. O diâmetro interno mínimo do rolo não é inferior a 18 x Diâmetro Nominal.

O armazenamento dos tubos é efetuado em parques com superfícies planas, de modo a evitar deformações que poderão tornar-se permanentes.