

**PRODUTO:** Tubos em PVC de pressão 6 bar (PN 6) e 10 bar (PN 10).

**APLICAÇÃO:** Canalizações para abastecimento de água, para drenagem e saneamento, enterrado ou aéreo, com pressão.

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

### 1 – Tipo de material

Tubo em policloreto de vinilo não plastificado (PVC-U).

### 2 – Aspeto

Tubo de cor cinzenta, retilíneo e com superfícies, interna e externa, lisas, limpas e isentas de ranhuras, cavidades ou outros defeitos de superfície. As extremidades dos tubos estão alinhadas e são perpendiculares ao eixo do tubo.

### 3 – Dimensões

Diâmetro exterior (mm)			Espessura de parede (mm)				Comprimento com embocadura (mm)
			PN6		PN10		
Nominal	Mínimo	Máximo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	
32	32,0	32,2	-	-	1,6	2,0	6000 ± 10
40	40,0	40,2	1,5	1,9	1,9	2,3	
50	50,0	50,2	1,6	2,0	2,4	2,9	
63	63,0	63,3	2,0	2,4	3,0	3,5	
75	75,0	75,3	2,3	2,8	3,6	4,2	
90	90,0	90,3	2,8	3,3	4,3	5,0	
110	110,0	110,4	2,7	3,2	4,2	4,9	
125	125,0	125,4	3,1	3,7	4,8	5,5	
140	140,0	140,5	3,5	4,1	5,4	6,2	
160	160,0	160,5	4,0	4,6	6,2	7,1	
200	200,0	200,6	4,9	5,6	7,7	8,7	
250	250,0	250,8	6,2	7,1	9,6	10,8	

Estas dimensões são obtidas para uma tensão de segurança de 10 MPa, a 20°C.

### 4 – Tipo de União

As uniões entre tubos ou entre estes e os seus acessórios são de dois tipos:

- Sistema de ligação por colagem (designado por "PC");
- Sistema de ligação por junta autoblocante (designado por "PJ").

### 5 – Requisitos Técnicos

Característica Técnica	Requisito
Resistência ao impacto	TIR <sup>1</sup> ≤ 10% (0°C)
Resistência à pressão interior do tubo	Sem fuga ou rotura durante o ensaio
Resistência ao diclorometano a uma temperatura especificada	Sem ataque em qualquer ponto da superfície do provete
Deformação longitudinal a quente	≤ 5%; Tubo sem qualquer bolha ou fissura

<sup>1</sup> TIR – Percentagem real de rotura ("True Impact Rate")

### 6 – Outras Características

- **Resistência à corrosão interna e externa:** o PVC é praticamente inerte à agressividade dos materiais que percorrem as canalizações dos edifícios urbanos, dos solos e de outros agentes externos. De modo a aumentar a resistência à oxidação pelo ar e água e à ação da radiação solar, na produção dos tubos são adicionados estabilizantes e outros compostos à resina de PVC. Este material não é atacado pela maioria dos produtos químicos industriais a temperaturas inferiores a 60°C, exceto quando se trata de alguns solventes orgânicos, de ácidos sulfúrico ou nítrico, muito concentrados, e de iodo, para os quais apresenta menor resistência.

- **Resistência ao fogo:** o PVC é um material combustível. No entanto, a combustão cessa quando é retirada a fonte de calor que a provocou.
- **Resistência à ação de fungos, bactérias, insetos e roedores:** os tubos em PVC não são, normalmente, atacados pelos seres vivos mencionados anteriormente.
- **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.
- **Leveza:** o PVC é um produto leve (com uma massa volúmica de 1,4 g/cm<sup>3</sup>), o que facilita o seu manuseamento e aplicação.
- **Toxicidade:** o PVC não é tóxico, nem altera o sabor e cheiro da água.
- **Isolamento:** o PVC é um bom isolante térmico, elétrico e acústico.
- **Reciclagem:** os tubos em PVC 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: **PVC-U**
- **Diâmetro exterior nominal x Espessura mínima de parede**
- Pressão nominal: **PN6** ou **PN10**
- Norma: **EN 1452**
- **Hora e codificação**
- **Número** da linha de extrusão
- **Código de barras**


## 8 – Acondicionamento / Embalagem / Armazenamento

O acondicionamento dos tubos é feito a granel ou em paletes. Nestas os tubos são colocados em camadas sobrepostas, ficando em contato apenas as superfícies lisas. As extremidades com abocardo são colocadas em sentidos opostos.

O número de tubos acondicionados por palete encontra-se definido na tabela seguinte:

Produto	União	Número de tubos por palete	
		Paletes sem atados	Paletes com atados
32	PC	420	
40	PC	336	-
50	PC	-	215
63	PC	165	165
63	PJ	165	-
75	PC / PJ	131	-
90	PC / PJ	92	-
110	PC / PJ	67	-
125	PC / PJ	43	-
140	PC	38	-
160	PC	26	-
200	PC	14	-
250	PC	11	-

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

 Considerando que as condições de manuseamento e aplicação do produto estão fora do nosso controlo, a responsabilidade da SIVAL – Tubos e Perfis limita-se à qualidade do mesmo, não contemplando qualquer anomalia decorrente do seu uso inadequado após expedição.