

**PRODUTO:** Tubos em PVC de rigidez circunferencial nominal 2 kN/m<sup>2</sup> (SN2).

**APLICAÇÃO:** Drenagem e saneamento sem pressão, enterrados no exterior da estrutura dos edifícios (área de aplicação U).

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

## 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, bolhas, impurezas, poros ou quaisquer outras imperfeições de superfície.

## 3 – Tipo de União

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

- Sistema de união por colagem (designado por "SC");
- Sistema de união com anel de estanquidade (designado por "SO").

## 4 – Características Técnicas

	Requisito
Resistência ao impacto	TIR <sup>1</sup> ≤ 10% (0°C)
Resistência ao diclorometano a uma temperatura especificada	Sem qualquer ataque na superfície do provete
Deformação longitudinal a quente	≤ 5%; o tubo não deve apresentar qualquer bolha ou fissura
Temperatura de amolecimento Vicat	≥ 79°C
Resistência à pressão interior (60°C, 1000h)	Sem falhas durante o período de ensaio

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

## 5 – 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.



**6 – Dimensões**

Diâmetro exterior (mm)			Espessura de parede (mm)		Comprimento com embocadura (m)
Nominal	Mínimo	Máximo	Mínima	Máxima	
140*	140,0	140,4	2,4	2,8	6
160	160,0	160,4	3,2	3,8	
200	200,0	200,5	3,9	4,5	
250*	250,0	250,5	4,9	5,6	

\*Refª não certificada.

**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 2 metros, e contém os seguintes elementos:

- Marca: **SIVAL**
- Marca: **SGS**
- Nº do Certificado: **PT 19/07059** (nos tubos de diâmetro 160 e 200)
- Sigla: **PVC-U**
- **Diâmetro exterior nominal x SDR 51**
- Rigidez circunferencial nominal: **SN2**
- Código da zona de aplicação: **U**
- **EN 1401** (exceto no tubo de diâmetro 140)
- **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 embocadura são colocadas em sentidos opostos.

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

Produto	Tipo de União	Número de tubos por palete	
		Paletes sem atados	Paletes com atados
140 SN2	SC / SO	45	-
160 SN2	SC / SO	33	-
200 SN2	SC / SO	18	-
250 SN2	SO	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

