

PRODUTO: Tubos em PVC para Evacuação de Águas Residuais (a alta e a baixa temperatura) no Interior dos Edifícios.

APLICAÇÃO: Esgoto doméstico no interior de edifícios (área de aplicação B) a temperatura baixa e elevada; Conduitas de ventilação; escoamento de águas pluviais, no interior dos edifícios.

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 internas e externas lisas, limpas e isentas de ranhuras, bolhas, impurezas, poros ou outras imperfeições na superfície. As extremidades dos tubos são cortadas perpendicularmente ao seu eixo e encontram-se isentas de rebarbas.

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 "EC");
- Sistema de união com anel de estanquidade (designado por "EO").

4 – Características Técnicas

| Característica Técnica | Requisito |
|---|---|
| Resistência ao impacto | $TIR^1 \leq 10\%$ (0°C) |
| Resistência ao diclorometano a uma temperatura especificada | Sem ataque em qualquer ponto da superfície do provete |
| Deformação longitudinal a quente | $\leq 5\%$ |
| Temperatura de amolecimento Vicat | $\geq 79^\circ\text{C}$ |
| Estanquidade à água | Sem fuga |
| Estanquidade ao ar | Sem fuga |
| Ciclos térmicos | Sem fuga |

¹ 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/cm³), 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 | |
| 32 | 32,0 | 32,2 | 3,0 | 3,5 | 3 / 6 |
| 40 | 40,0 | 40,2 | 3,0 | 3,5 | |
| 50 | 50,0 | 50,2 | 3,0 | 3,5 | |
| 63 | 63,0 | 63,2 | 3,0 | 3,5 | |
| 75 | 75,0 | 75,3 | 3,0 | 3,5 | |
| 90 | 90,0 | 90,3 | 3,0 | 3,5 | |
| 110 | 110,0 | 110,3 | 3,2 | 3,8 | |
| 125 | 125,0 | 125,3 | 3,2 | 3,8 | |
| 160 | 160,0 | 160,4 | 3,2 | 3,8 | |
| 200* | 200,0 | 200,5 | 3,9 | 4,5 | |

*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 1 metro, e contém os seguintes elementos:

- Marca: **SIVAL**
- Marca: **SGS**
- Nº do Certificado: **PT 19/07060** (exceto no tubo de diâmetro 200)
- Sigla: **PVC**
- **Diâmetro exterior nominal x Espessura da parede**
- Código da zona de aplicação: **B**
- Norma de referência: **EN 1329**
- **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 | Número de tubos por palete | |
|---------|----------------------------|--------------------|
| | Paletes sem atados | Paletes com atados |
| 32 B | -- | 450 |
| 40 B | -- | 315 |
| 50 B | -- | 258 |
| 63 B | -- | 165 |
| 75 B | 145 | -- |
| 90 B | 92 | -- |
| 110 B | 67 | -- |
| 125 B | 51 | -- |
| 160 B | 26 | -- |
| 200 B | 15 | -- |

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



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