

# FICHA TÉCNICA

**SISTEMAS DE DRENAGEM VALSIR®**

# TRIPPLUS

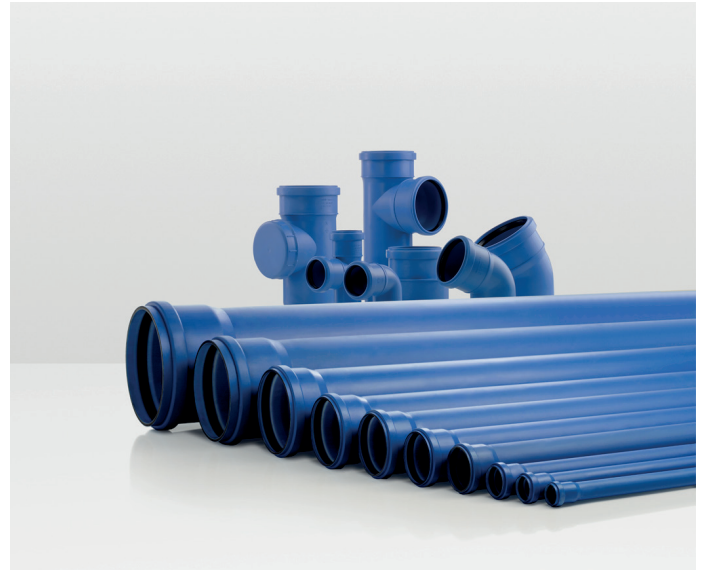


***valsir***®  
QUALITY FOR PLUMBING

## O produto

Valsir Triplus® é um sistema indicado para a realização de sistemas de drenagem a baixa e alta temperatura, redes de ventilação dos sistemas de drenagem e sistemas pluviais no interior de edifícios civis, industriais, hospitais, hotéis, etc.

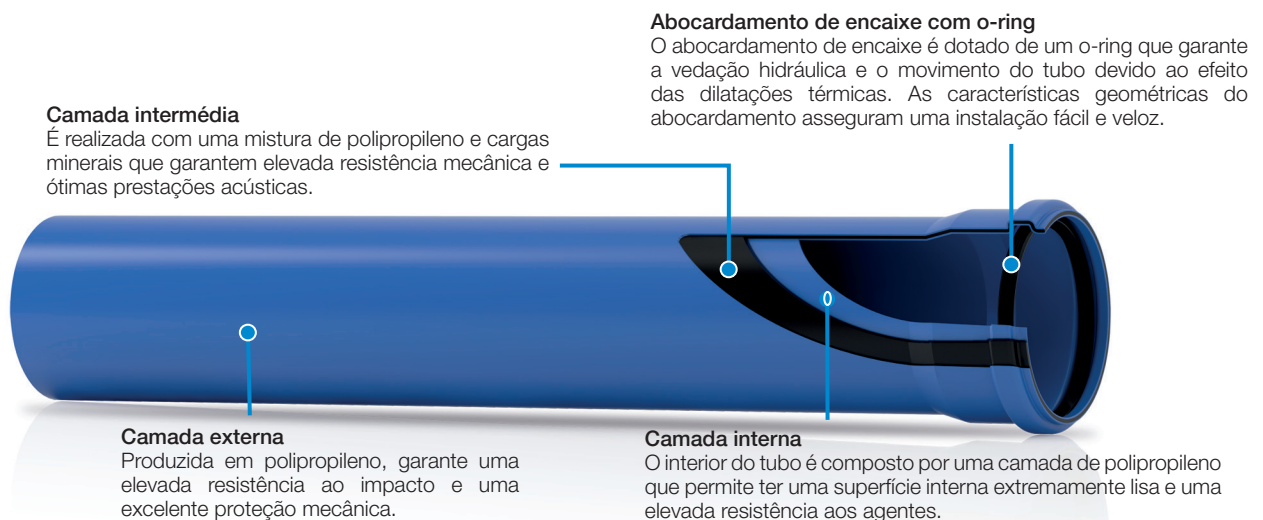
Graças à sua resistência mecânica, o sistema é também indicado para sistemas centralizados de aspiração de pós. As tubagens são constituídas por três camadas, que ligadas entre elas, permitem de obter características mecânicas elevadas às baixas temperaturas e ótimas prestações acústicas.



## Características

- Ótimas prestações fono-isolantes, graças às suas características o sistema apresenta um nível de ruído de 12 dB(A) para um caudal de 2 l/s.
- Absoluta garantia de vedação das uniões devido aos o-rings em elastómetro (pré-montados) que não requerem o uso de utensílios particulares, colas ou solventes.
- Extrema velocidade e facilidade de instalação em obra graças à leveza do material.
- Ampla gama de diâmetros de De 32 mm a De 250 mm e disponibilidade de acessórios de ligação a redes de drenagem existentes realizadas mesmo com materiais diferentes tais como ferro, PE, PVC, etc.
- Ótima resistência ao impacto mesmo a baixas temperaturas graças à estrutura de três camadas que se ligam entre si.
- Elevada resistência a uma vasta gama de compostos químicos mesmo a temperatura elevadas; não sujeito a correntes vagantes.
- A elevada resistência à abrasão e as superfícies internas extremamente lisas garantem perdas de carga mínimas e a ausência de depósitos.
- Tubos disponíveis em vários comprimentos (de 500 mm fino a 3 m) e possibilidade de utilizar as sobras de tubos através da utilização da união dupla.

**Figura** Composição do tubo.



## Dados técnicos

Tabela Dados técnicos típicos.

| Propriedades                      | Valor   | Método de ensaios                      |
|-----------------------------------|---|--|
| Material tubo                     | Polipropileno homopolímero para as camadas interna e externa, mistura de polipropileno e cargas minerais para a camada intermédia   | -                                      |
| Material acessório                | Polipropileno homopolímero + cargas minerais  | -                                      |
| Material o-ring                   | SBR   | -                                      |
| Cor                               | Acessórios: Azul RAL 5015.<br>Tubos: Azul RAL 5015 para a camada interna e externa, Preto para a camada intermédia.   | -                                      |
| Dimensões                         | 32÷250 mm   | -                                      |
| Aplicação                         | Sistemas de drenagem a baixa e alta temperatura no interior de edifícios ou ancorados a paredes exteriores do edifício (área de aplicação B) ou aplicados diretamente na argamassa; redes de ventilação das redes de drenagem; sistemas de drenagem de águas pluviais (tradicionais). | -                                      |
| Unões                             | União de encaixe com o-ring.  | -                                      |
| Temperatura mínima de utilização  | -25°C   | -                                      |
| Temperatura máxima de descarga    | +95°C (funcionamento descontínuo)<br>+80°C (funcionamento contínuo)   | -                                      |
| Pressão mínima <sup>(1)</sup>     | -500 mbar <sup>(1)</sup>  | -                                      |
| Pressão máxima <sup>(2)</sup>     | +1,5 bar <sup>(2)</sup>   | -                                      |
| Composição da drenagem            | pH 2÷12   | -                                      |
| Prestações acústicas              | $L_{SC,A}$ = 12 dB(A) ) com caudal de 2 l/s, medida efetuada no piso enterrado, na parede posterior da instalação com 2 colares por piso  | EN 14366                               |
|                                   | $L_{IN}$ = 15 dB(A) 9 dB(A) com caudal de 2 l/s, medida efetuada no piso enterrado, na parede posterior da instalação com 2 colares por piso  | DIN 4109                               |
|                                   | $R_w + C_{tr}$ 42 sem revestimento do tubo e parede composta por 13 mm de gesso cartonado e isolamento 75 mm R1.5, medição efetuada com caudal de 2 e 4 l/s.  | Building Code of Australia (Part F5.6) |
| Densidade a 23°C                  | tubos: > 1200 kg/m <sup>3</sup> (espessura média)<br>> 1800 kg/m <sup>3</sup> (camada intermédia)<br>acessórios: > 1400 kg/m <sup>3</sup>   | UNI EN ISO 1183-2                      |
| Melt Index 230/2,16               | < 5,0 g/10 min  | UNI EN ISO 1133-1                      |
| Módulo elasticidade               | 1500 MPa  | ISO 527-2                              |
| Resistência à tração              | ≥ 18 MPa  | ISO 527-2                              |
| Alongamento à rotura              | ≥ 600%  | ISO 6259-3                             |
| Temperatura fusão cristais        | ≥ 160°C   | ISO 11357-3                            |
| Coef dilatação térmica linear     | 0,08 mm/m·K   | -                                      |
| Resistência UV                    | Apto a ser utilizado no exterior <sup>(3)</sup> . Apto a ser armazenado no exterior (por período não superior a 18 meses).  | -                                      |
| Conteúdo de halogéneos            | Halogen-free  | -                                      |
| Comportamento ao fogo             | D-s3,d0   | EN 13501-1                             |
| Normas construtivas de referência | EN 1451-1 - AS7671:2003 - DIBt z42.1-426  | -                                      |
| Embalagem                         | Tubos em moldura de madeira para grandes diâmetros, em película termorretrátil para pequenos diâmetros e comprimentos reduzidos. Acessórios em película termorretrátil.   | -                                      |

(1) O sistema é indicado para a realização de sistemas centralizados de aspiração de pós. Os valores indicados referem-se a 20°C.

(2) O sistema é indicado para sistemas de drenagem não em pressão, o valor indicado é portanto relativo à máxima pressão aplicável em fase de ensaio dos sistemas a 20°C.

(3) Desde que estejam protegidos da exposição direta aos raios solares, por exemplo, mediante aplicação de um verniz de proteção.

## Campo de utilização

Os tubos e acessórios Valsir Triplus® estão conforme os requisitos da norma EN 1451 e podem ser utilizados no interior de edifícios destinados ao uso civil e industrial e em particular nos seguintes:

- Tubagens de drenagem para águas residuais domésticas (baixa e alta temperatura).
- Tubagens de ventilação ligadas à drenagem anterior.
- Drenagem de águas pluviais no interior do edifício.

Como indicado na norma EN 1451 os tubos Valsir Triplus® são aptos para aplicações identificados com a marcação “B” que identifica os tubos e acessórios utilizados no interior de edifícios ou exterior quando ancorados a uma parede.

## Dimensões

Os diâmetros, espessuras e tolerâncias relativas aos tubos Valsir Triplus® estão indicados na tabela seguinte.

**Tabela** Características dimensionais dos tubos.

| Diâmetro nominal<br>DN [mm] | Diâmetro externo<br>De [mm]      | Espessura<br>s [mm]              | Série S | Área de aplicação |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------|-------------------|
| 30                          | 32 <sup>+0,3</sup> <sub>0</sub>  | 1,8 <sup>+0,4</sup> <sub>0</sub> | 16      | B                 |
| 40                          | 40 <sup>+0,3</sup> <sub>0</sub>  | 1,8 <sup>+0,4</sup> <sub>0</sub> | 16      | B                 |
| 50                          | 50 <sup>+0,3</sup> <sub>0</sub>  | 1,8 <sup>+0,4</sup> <sub>0</sub> | 16      | B                 |
| 70                          | 75 <sup>+0,4</sup> <sub>0</sub>  | 2,6 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub> | 14      | B                 |
| 90                          | 90 <sup>+0,4</sup> <sub>0</sub>  | 3,1 <sup>+0,6</sup> <sub>0</sub> | 14      | B                 |
| 100                         | 110 <sup>+0,4</sup> <sub>0</sub> | 3,4 <sup>+0,6</sup> <sub>0</sub> | 16      | B                 |
| 125                         | 125 <sup>+0,4</sup> <sub>0</sub> | 3,9 <sup>+0,6</sup> <sub>0</sub> | 16      | B                 |
| 150                         | 160 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub> | 4,9 <sup>+0,7</sup> <sub>0</sub> | 16      | B                 |
| 200                         | 200 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub> | 6,2 <sup>+0,6</sup> <sub>0</sub> | 16      | B                 |
| 250                         | 250 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub> | 7,7 <sup>+0,8</sup> <sub>0</sub> | 16      | B                 |

Nota: As tolerâncias indicadas são especificadas na norma de referência EN 1451.

## SSistema de união

As uniões dos tubos e/ou acessórios de polipropilenos podem ser realizadas de vários modos diversos:

- União mediante encaixe.
- União mediante união deslizante.
- União mediante união dupla.

## Certificações

As marcas de qualidade referentes ao fabrico dos tubos e acessórios podem ser consultadas no site [www.valsir.it](http://www.valsir.it)

## Marcação

Figura Marcação do tubo.

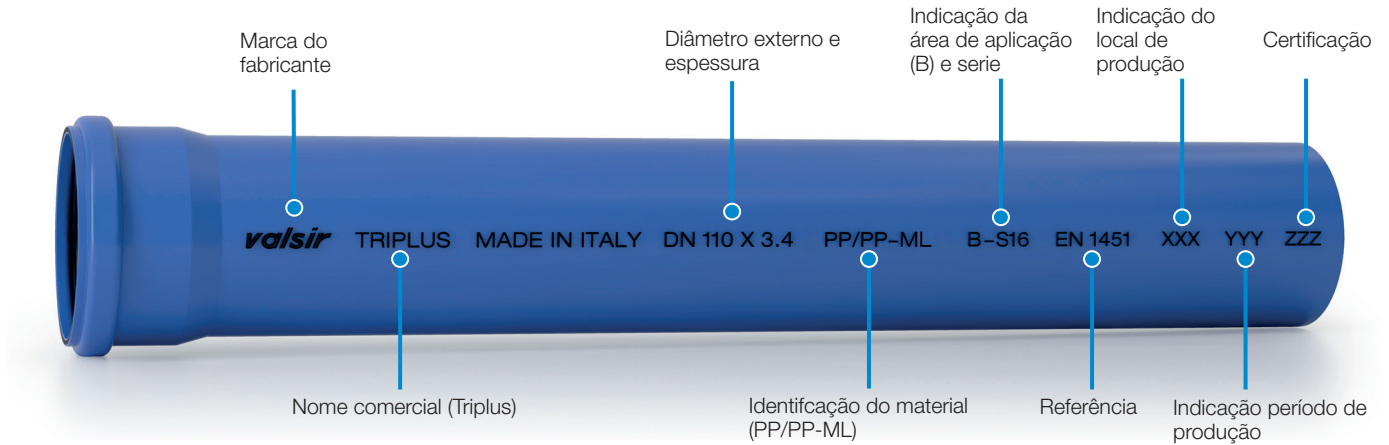
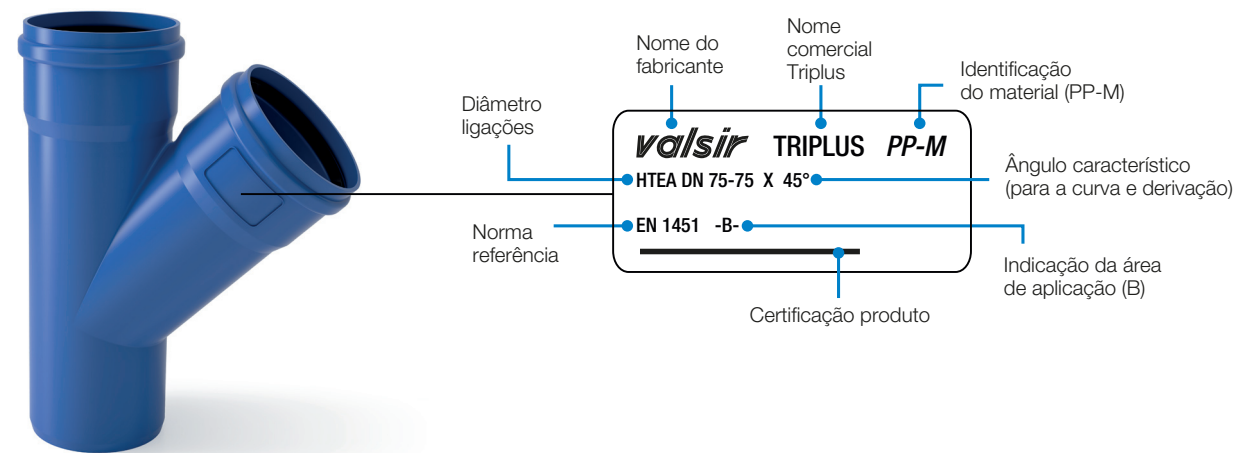


Figura Marcação do acessório.

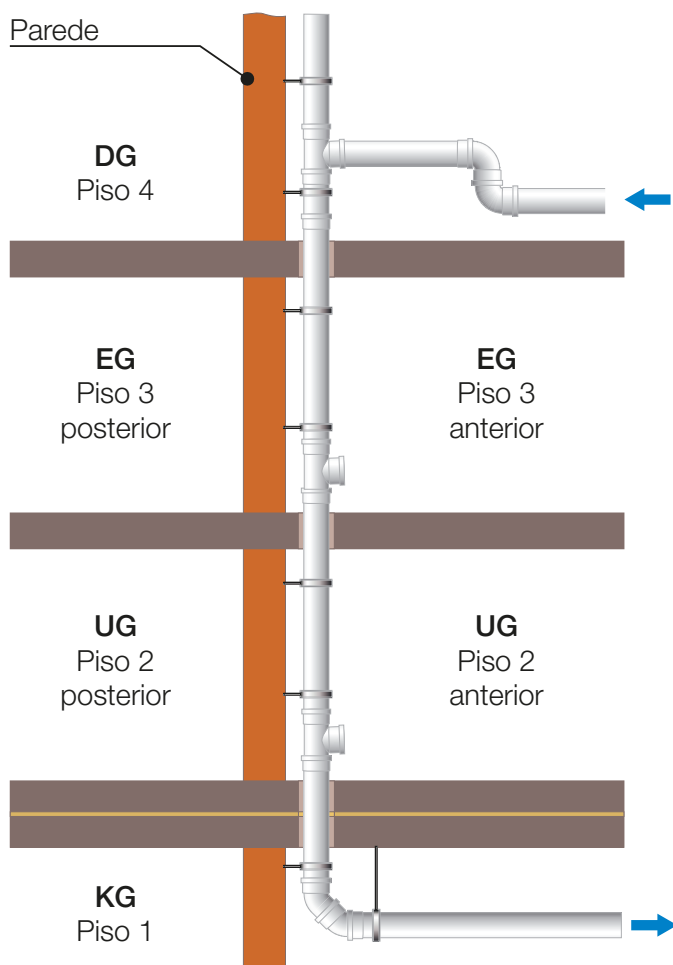


## Testes acústicos nos sistemas de drenagem: métodos de ensaios

As normas de referência utilizadas para os ensaios são a UNI EN 14366:2004 e a DIN 4109:1989 (em conjunto com a DIN 52219:1993) que especificam os métodos de medição e validação dos resultados.

O edifício de ensaio é realizado no instituto Fraunhofer e é completamente isolado através de paredes de elevada espessura realizadas com materiais fonoabsorventes de elevada qualidade. Trata-se de um verdadeiro edifício realizado com quatro pisos (com altura interna de 3050 mm), dois dos quais, indicados na figura com EG e UG, são pisos de referência para a deteção de ruído divididos por uma parede realizada em betão com um peso de 220 kg/m<sup>2</sup> (250 kg/m<sup>2</sup> para a norma europeia UNI EN 14366) à qual é ancorada o tubo de queda.

Os pisos de medição são distinguidos em dois compartimentos: aquele onde o tubo de queda se encontra instalado e o outro que não possui qualquer tipo de instalação e que recebe o ruído das vibrações transferidas pela parede divisória. O compartimento da instalação possui uma volumetria de 70,4 m<sup>3</sup> (superfície de cerca 23 m<sup>2</sup>) enquanto o outro possui 52,6 m<sup>3</sup> (superfície de cerca 17 m<sup>2</sup>).



O caudal de drenagem (contínuo) é assegurada através de uma estação de bombagem com uma precisão de 5% e que fornece diversos níveis de caudal em função do diâmetro interno do tubo, como se pode verificar na Tabela 2.7. Os níveis de pressão acústica são medidos em terços de oitava com uma frequência entre os 100 Hz até 5000 Hz.

**Tabela** Caudais medidos em função das dimensões do tubo de descarga ensaiado.

| Diâmetro interno do tubo [mm] | $70 \leq Di < 100$ | $100 \leq Di < 125$ | $125 \leq Di < 150$ |
|-------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Caudal medido [l/s]           | 0,5 - 1            | 0,5 - 1 - 2 - 4     | 0,5 - 1 - 2 - 4 - 8 |

## Resultados acústicos

Os ensaios são realizados quer com 2 colares por piso quer com 1 colar por piso uma vez que esta última é a típica configuração de instalação nos edifícios residenciais. Considera-se que os valores obtidos são arredondados aos valores inteiros como requisito das normas de referência.

**Tabela** Níveis de pressão sonora medidos na parede posterior da instalação para tubagem Valsir Triplus® 110x3,6, medição efetuada pelo Instituto Fraunhofer di Stoccarda (Alemanha).

| Tubagem ensaiada: Valsir Triplus®   |                 |                    |         |          |          |  |
|---|-----------------|--------------------|---------|----------|----------|--|
| Condição de ensaio  | Piso de medição | Caudal de descarga |         |          |          | Norma de referência (Certificado) <sup>(c)</sup> |
|   |                 | 0,5 l/s            | 1 l/s   | 2 l/s    | 4 l/s    |  |
|   |                 | Nível sonoro       |         |          |          |  |
| Índice $L_{SCA}$ medido na parte posterior, com 2 colares por piso, tubagem De 110 mm | UG              | 1 dB(A)            | 6 dB(A) | 12 dB(A) | 16 dB(A) | EN 14366   |
| Índice $L_{IN}$ medido na parte posterior, com 2 colares por piso, tubagem De 110 mm  | EG              | 3 dB(A)            | 8 dB(A) | 12 dB(A) | 19 dB(A) | DIN 4109   |
|   | UG              | 4 dB(A)            | 9 dB(A) | 15 dB(A) | 19 dB(A) |  |
| Índice $L_{IN}$ medido na parte posterior, com 1 colares por piso, tubagem De 110 mm  | EG              | 1 dB(A)            | 5 dB(A) | 10 dB(A) | 16 dB(A) | DIN 4109   |
|   | UG              | 2 dB(A)            | 6 dB(A) | 11 dB(A) | 15 dB(A) |  |

## HIDRÁULICA

SISTEMA DE DRENAGEM



SISTEMA DISTRIBUIÇÃO



SISTEMA GÁS



SISTEMA DESCARGA



SISTEMA BANHO



SIFÕES



SISTEMAS RADIANTES



SISTEMA DRENAGEM



SISTEMA VMC



ACADEMY



SISTEMA ESGOTO



TRATAMENTO ÁGUA



## EDIFÍCIO

**valsir**<sup>®</sup>  
QUALITY FOR PLUMBING

**VALSIR S.p.A.**  
Località Merlaro, 2  
25078 Vestone (BS) - Italy  
Tel. +39 0365 877.011  
Fax +39 0365 81.268  
e-mail: [valsir@valsir.it](mailto:valsir@valsir.it)  
**[www.valsir.it](http://www.valsir.it)**

Soggetta all'attività di direzione e coordinamento ex art. 2497 bis C.C. da parte di Fondital Group S.p.A. - Codice Fiscale 02075160172