

2WW N450

2WW - tubos corrugados dupla parede eléctrico e telecomunicações

Conduas enterradas de protecção de cabos – uso normal



O tubo **2WW N450** fabricado em polietileno (PE), de dupla parede (interior liso e exterior corrugado). O seu perfil facilita a instalação dos cabos e proporciona uma melhoria na resistência à compressão ($\geq 450\text{N}$) e ao impacto (uso normal (Serie N) com IK 09 a 10), mantendo a flexibilidade necessária.

É fornecido em varas de 6 m ou em rolos com 50 m (40 m para o DN200) incluindo a boca feita com um manguito (união dupla) em PE.

$\varnothing_{\text{ext}}$ (mm)	$\varnothing_{\text{int}}$ médio (mm)	Comprimento		Raio de curvatura (mm)	Requisitos conforme a norma EN 61386-24 para a classe N450
		Vara (m)	Rolo (m)		
40 +0.8	32	-	50.0 $\pm$ 0.5	320	Ensaio de compressão (5% $\varnothing_i$): $\geq 450\text{ N}$
50 +1.0	42	6.0 $\pm$ 0.06	50.0 $\pm$ 0.5	300	Rigidez circunferencial (3% $\varnothing_i$) EN ISO 9969
63 +1.2	53	6.0 $\pm$ 0.06	50.0 $\pm$ 0.5	378	$\varnothing 40$ a 125: $\geq 6\text{ kN/m}^2$ (SN4)
75 +1.4	63	6.0 $\pm$ 0.06	50.0 $\pm$ 0.5	450	$\varnothing 160$ a 200: $\geq 4\text{ kN/m}^2$ (SN4)
90 +1.7	76	6.0 $\pm$ 0.06	50.0 $\pm$ 0.5	540	Ensaio de impacto (5kg, -5°C): Uso normal (Série N)
110 +2.0	94	6.0 $\pm$ 0.06	50.0 $\pm$ 0.5	660	$\varnothing 40$ e 50, 300mm, 15J, IK 09
125 +2.3	108	6.0 $\pm$ 0.06	50.0 $\pm$ 0.5	750	$\varnothing 63, 75$ e 90, 400mm, 20J, IK 10
160 +2.9	138	6.0 $\pm$ 0.06	50.0 $\pm$ 0.5	750	$\varnothing 110$ e 125, 570mm, 28J, IK 10
200 +3.6	171	6.0 $\pm$ 0.06	40.0 $\pm$ 0.4	750	$\varnothing 160$ e 200, 800mm, 40J, IK 10
					Ensaio de curvatura: 90° (apenas aplicável aos rolos)
					Índice de protecção das uniões (EN 60529): IP 43

Nota 1: A rigidez circunferencial SN4 é equivalente à rigidez dos tubos de PVC-U e de PEAD da classe PN6.

Nota 2: Os tubos em rolo só estão disponíveis por encomenda sujeitos a quantidade mínima de produção e são fornecidos com guia de enfiamento de condutores em PET.

Material: Polietileno (PE).

Aspecto visual: Superfície interna e externa isenta de bolhas, fissuras e cavidades. A superfície deve permitir o livre deslizamento dos cabos.

Cor: Parede exterior verde ($\approx$ RAL 6018) para telecomunicações ou vermelho ($\approx$ RAL 3020) para electricidade. Parede interior em natural.



Tubo PE 2WW N450 em vara vermelho

Marcação: Os tubos são marcados cada 1,5 a 3m conforme o exemplo de tubo em vara:

AENOR  IBOTEC 2WW EN 61386-24 $\varnothing_{xx}$ N450  DATA + O.P. (código de rastreabilidade Ibotec)

e o exemplo do tubo em rolo:

IBOTEC 2WW EN 61386-24 $\varnothing_{xx}$ N450  DATA + O.P. (código de rastreabilidade Ibotec)



Sistema de ligação: Cada tubo tem uma união de PE negro montada.



Campo de aplicação:

Aplicam-se na protecção (canalização) de cabos eléctricos, de telecomunicações e de fibra óptica, em instalações subterrâneas com e sem cargas de trânsito, cumprindo os requisitos das regras técnicas de instalações eléctricas de baixa tensão (RTIEBT Portaria 949-A/2006 alterada pela Portaria nº 252/2015), das normas europeias EN 61386-1 e EN 61386-24, que são harmonizadas para a marcação **CE** ao abrigo da Directiva 2014/35/EU do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de Fevereiro de 2014 relativa à harmonização das legislações dos Estados-Membros respeitante à disponibilização no mercado de material eléctrico destinado a ser usado dentro de certos limites de tensão.

Também cumprem os requisitos técnicos do novo regulamento ITUR (ICP-ANACOM 3ª edição Fev-2020) para as infra-estruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações e conjuntos de edifícios. Nomeadamente para a rede de tubagem principal e para a rede de tubagem de distribuição.

Algumas indicações para a instalação

O seu corte pode ser facilmente feito com uma faca ou tesoura e deve ser eliminada qualquer rebarba.

O uso de tampões poderá evitar a entrada de objectos sólidos ou de pequenos animais, até que a tubagem seja utilizada.

O uso de pentes espaçadores garante o posicionamento correcto dos tubos na mesma secção do traçado de tubagem e assim o necessário afastamento de 2 a 3 cm entre tubagens.

A versão em rolo permite efectuar curvaturas sem recurso a acessórios.

Os tubos 2WW da classe N450, podem ser instalados enterrados entre 0,8 e 6 m (acima da coroa do tubo), em formações com envolvimento em pó de pedra ou areia ou betonadas, sinalizadas por meio de uma fita de cor verde aplicada 15 cm acima do bloco da formação.

Para a instalação em formações com envolvimento em pó de pedra, com ou sem cargas de trânsito, deve ser dada particular atenção:

- a necessidade ou não de entivação
- a preparação da cama de apoio com 5 a 10 cm de areia ou pó de pedra e o envolvimento dos tubos
- a sobreposição de camadas de tubos intercaladas com uma camada de 3 cm de areia ou pó de pedra
- a escolha dos materiais de enchimento, a forma de enchimento com camadas de 15 a 30 cm e o grau de compactação de cada uma dessas camadas

Para a instalação em formações betonadas, deve ser dada particular atenção:

- a necessidade ou não de entivação
- a preparação da cama de apoio com 2 cm de areia ou saibro batido
- o assentamento e envolvimento dos tubos com pelo menos 2 cm de betão C20/25 devidamente vibrado, recorrendo a cofragem lateral
- a escolha dos materiais de enchimento, a forma de enchimento com camadas de 15 a 30 cm aplicadas após a secagem do betão e o grau de compactação de cada uma dessas camadas



As informações e dados supõem-se exactos e seguros.

As características podem ser melhoradas em resultado de aperfeiçoamentos e avanços tecnológicos.

O nosso Departamento da Qualidade está ao dispor para qualquer esclarecimento.

IBOTEC.

Apartado 2037 . 3701-906 Cesar – Portugal
Tel.: +351 256 850 130 – Fax: +351 256 850 139
ibotec@ibotec.pt – www.ibotec.pt