

# 2WW L250

## 2WW - tubos corrugados dupla parede eléctrica e telecomunicações

### Conduitas enterradas de protecção de cabos – uso ligeiro



O tubo **2WW L250** fabricado em polietileno (PE), de dupla parede (interior liso e exterior corrugado). O seu perfil facilita a instalação dos cabos e proporciona uma boa resistência à compressão ( $\geq 250\text{N}$ ) e ao impacto (uso ligeiro (Serie L) com IK 07 a 9), destacando-se pela elevada flexibilidade.

É fornecido em rolos com 50 m (40 m para o DN200) ou em varas de 6 m, 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 L250
		Rolo (m)	Vara (m)		
40 +0.8	32	50.0 $\pm$ 0.5	-	320	Ensaio de compressão (5% $\varnothing$ i): $\geq 250\text{ N}$ Rigidez circunferencial (3% $\varnothing$ i) EN ISO 9969 $\varnothing 40$ a $125$ : $\geq 4\text{ kN/m}^2$ (SN4) $\varnothing 160$ a $200$ : $\geq 2\text{ kN/m}^2$ (SN2)
50 +1.0	42	50.0 $\pm$ 0.5	-	300	
63 +1.2	53	50.0 $\pm$ 0.5	-	378	Ensaio de impacto (3kg, -5°C): Uso ligeiro (Série L) $\varnothing 40$ e $50$ : 100mm, 3J, IK 07 $\varnothing 63, 75$ e $90$ : 200mm, 6J, IK 08 $\varnothing 110$ e $125$ : 400mm, 12J, IK 09 $\varnothing 160$ e $200, 500$ mm, 15J, IK 09
75 +1.4	62	50.0 $\pm$ 0.5	-	450	
90 +1.7	75	50.0 $\pm$ 0.5	-	540	
110 +2.0	95	50.0 $\pm$ 0.5	6.0 $\pm$ 0.06	660	Ensaio de curvatura: 90° (apenas aplicável aos rolos) Índice de protecção das uniões (EN 60529): IP 43
125 +2.3	108	50.0 $\pm$ 0.5	6.0 $\pm$ 0.06	750	
160 +2.9	138	50.0 $\pm$ 0.5	6.0 $\pm$ 0.06	750	
200 +3.6	171	40.0 $\pm$ 0.4	-	750	

Nota 1: A rigidez circunferencial SN4 é equivalente à rigidez dos tubos de PVC-U e de PEAD da classe PN6 e SN2 é equivalente à rigidez dos tubos de PVC-U e de PEAD da classe PN4.

Nota 2: Os tubos em rolo 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 L250 em rolo verde

**Marcação:** Os tubos são marcados cada 1,5 a 3m conforme o exemplo:

IBOTEC 2WW EN 61386-24  $\varnothing_{xx}$  L250  DATA + O.P.

para os rolos  $\varnothing 160$  e  $\varnothing 200$ :

AENOR  IBOTEC 2WW EN 61386-24  $\varnothing_{xx}$  L250  DATA + O.P.



**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 L250, podem ser instalados enterrados entre 0,8 e 6 m (acima da coroa do tubo), em formações betonadas, sinalizadas por meio de uma fita de cor verde aplicada 15 cm acima do bloco da formação, ou com envolvimento em pó de pedra ou areia (não recomendado nos projectos ITUR).

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

Para a instalação em formações com envolvimento em pó de pedra, 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



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.



Apartado 2037 . 3701-906 Cesar – Portugal  
 Tel.: +351 256 850 130 – Fax: +351 256 850 139  
[ibotec@ibotec.pt](mailto:ibotec@ibotec.pt) – [www.ibotec.pt](http://www.ibotec.pt)