PT

Solutions for a green future

AMBIDUR
CD12R03

www.politejo.com

Politejo
Solutions for
a green future

As melhores soluções termoplásticas para redes de infraestruturas

Politejo

O Grupo Politejo foi fundado em 1978, como uma indústria especializada no fabrico de soluções termoplásticas e tem como principal atividade a produção de tubagens e acessórios plásticos para os setores do abastecimento de água, águas residuais, irrigação, eletricidade e telecomunicações.

A nossa estratégia assenta na constante inovação de produtos e serviços, possuindo uma equipa com elevado know-how, capaz de perceber as necessidades associadas aos diversos setores e apresentar soluções de elevada fiabilidade, longevidade que permitam a conservação dos recursos hídricos e meio ambiente.

O sucesso do Grupo Politejo assenta no perfil dos seus colaboradores, com uma gestão de cariz familiar, pela localização estratégica das suas unidades fabris e das suas soluções completas. Este perfil possibilitou um crescimento notável ao longo dos últimos 40 anos, sendo que atualmente o Grupo Politejo está presente em Angola, Brasil, Espanha, Moçambique e Portugal, perspetivando a sua expansão a novas localizações.

AMBIDUR

1. Processo de fabrico

Os tubos de parede interior lisa e exterior corrugada AMBIDUR são produzidos em polipropileno (PP) ou polietileno (PE) e fabricados por processo de co-extrusão.

Após o controlo interno da matéria-prima, esta é armazenada até ser utilizada. Uma vez transportada para os silos de dosagem, a mistura à qual foram adicionados os aditivos necessários para poder trabalhar o produto, alimenta as extrusoras que transformam o material de ambas as camadas, levando o material a um estado em que pode ser trabalhado, aplicando temperatura e pressão, produzindo a plastificação do polímero. O material passa pela cabeça da extrusora e posteriormente para o corrugador onde o tubo ficará com as dimensões finais e uma camada interior lisa e uma exterior corrugada. Por fim, é efetuada a marcação do produto e verificados os parâmetros finais do mesmo.

Os acessórios corrugados AMBIDUR são fabricados por processo de injeção ou manufaturados. No processo de injeção, a matéria-prima é aquecida e plastificada no cilindro da injetora, passando para o molde onde será moldada a peça. O acessório é então arrefecido, retirado do molde e inspecionado. Os manufaturados, são fabricados a partir de seções de tubo mediante soldadura entre elas e atendendo a qualquer necessidade do cliente.

2. Tipologia de produtos

Os tubos corrugados e acessórios AMBIDUR podem ser utilizados em diferentes aplicações, sendo estes destinados a sistemas de tubagens de plástico, enterrados, sem pressão, para drenagem e saneamento.

Tipo	Norma
Tubo/acessórios	EN 13476 – 3: Sistemas de tubagens de plástico, sem pressão, para drenagem e saneamento

3. Qualidade e meio ambiente

As diferentes empresas do grupo possuem certificados de gestão e de produto. Para consultar os respetivos certificados vigentes, consulte o nosso departamento comercial ou visite o nosso website: **www.politejo.com**

4. Marcação e certificados de produto

Apresentam-se os certificados de produto em função da gama comercial.

Gama Comercial	Organismo	Certificado	Marcação
Ambidur	AENOR	AENOR 001/ XXX	AENOR 001/XXX POLITEJO AMBIDUR PP/PE DN ___ SN ___ UNE-EN 13476-3 (CÓDIGO DATA) LOTE (CÓDIGO LOTE)
	SGS	SGS PT09/XXX	POLITEJO AMBIDUR PP/PE DN ___ SN ___ EN 13476-3 (CÓDIGO DATA) SGS PT 09/XXX (CÓDIGO LOTE)

5. Características e ensaios de produto

Os tubos da gama AMBIDUR apresentam camada interna lisa e externa corrugada de cor distinta, de diferente dimensão consoante a sua rigidez circunferencial SN e apresentam boa resistência química e elevada resistência mecânica à compressão diametral podendo ser aplicados a profundidades elevadas.

Destacam-se as seguintes características:

• **Elevada resistência mecânica à deformação**. Rigidez circunferencial 8 e 16 KN/m2;

• **Elevada resistência ao impacto**;

• **100% de estanquidade** para deformações diametrais abaixo de 5% e angulares abaixo de 1%, condições de ensaio definidas pela norma EN ISO 13259;

• **Mais leves:** são mais leves que os tubos clássicos feitos de outros materiais para evacuação e saneamento, tais como a fundição, fibrocimento, betão armado, betão em massa, betão com camisa de chapa, grés, etc.;

• **Maior suavidade interior:** o seu baixo coeficiente de rugosidade comparativamente com outros materiais, possibilitando uma menor perda de carga;

• **Inócuos:** não alteram o odor nem sabor da água;

• **Normalizadas:** fabrico de acordo com as normas UNE e ISO e certificados de qualidade;

• **Resistente a agentes químicos:** em geral os tubos plásticos são mais resistentes a ataques químicos comparativamente com outras soluções presentes em redes de saneamento, tais como metais, betão, etc.;

• **Alta flexibilidade:** permitindo suportar as cargas do solo e sobrecargas sobre o tubo, sem quebrar ao intervir em seu auxílio o terreno bem compactado em suas laterais deformando-se ligeiramente;

• **Baixo módulo elasticidade:** em comparação com outros materiais como metais;

• **Resistentes a corrosão:** os tubos plásticos são resistentes à corrosão, sendo esta uma das grandes vantagens em comparação com outras soluções que apresentam risco de oxidação;

• **100% reciclável**;

• **Durabilidade:** vida útil de 50 anos em boas condições de instalação.

1) Coletor de betão em massa; **2)** Coletor de betão armado; **3)** Coletor de fundição dúctil; **4)** Coletor de grés vitrificado

5.1. Características matéria-prima

Característica	Unidade	PP	PE
Módulo de elasticidade	MPa	≥ 1400	≥ 900
Densidade média	g/cm^3	≃ 0,9	≃ 0,96
Coeficiente de dilatacão térmica	mm/m°C	0,14	0,22
Condutividade térmica	Kcal/hm°C	0,2	0,50

5.2. Ensaios de produto

Ensaio	Norma	Parâmetros
Aspeto, cor, controlo dimensional e marcação	EN 13476-3	De acordo com a norma
Rigidez Circunferencial	EN ISO 9969	≥ 8 / 16 KN/m2
Flexibilidade anelar	EN ISO 13968	Sem roturas
Resistência ao impacto	EN ISO 3127	TIR ≤ 10%
Ensaio de Estufa	ISO 12091	O tubo não deve apresentar laminações, fissuras ou bolhas
Estanquidade	EN ISO 13259	Sem Fuga
Coeficiente de Fluência	EN ISO 9967	≤ 4

Os ensaios sombreados na tabela acima são parte integrante do certificado 3.1.
Quando necessários contatar serviços comerciais.

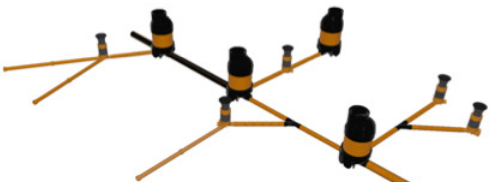
6. Gama de produtos

6.1. Tubo Ambidur

Apresenta-se a gama disponível e certificada para os tubos AMBIDUR.

Diâmetro (mm)		Comprimento da embocadura (mm)	Certificados			
DN (mm)	DI mín.(mm)		SN8 (PE)	PE-SN16	PP-SN8	PP-SN16
125	105	35	SGS	-	SGS	SGS
160	134	42	SGS	-	SGS	SGS
200	167	50	SGS	-	AENOR/SGS	SGS
250	209	55	SGS	-	AENOR/SGS	SGS
315	263	62	SGS	-	AENOR/SGS	SGS
400	335	70	SGS	-	AENOR/SGS	SGS
500	418	80	SGS	-	AENOR/SGS	SGS
630	527	93	SGS	-	AENOR/SGS	SGS
800	669	110	SGS	-	AENOR/SGS	SGS
1000	837	130	SGS	-	AENOR/SGS	SGS
1200	1005	150	SGS	-	AENOR/SGS	SGS
Cor		Camada interna	Branca	Cinza	Branca	Cinza
		Camada externa	Laranja/preta	Laranja	Laranja/preta	Laranja

A solução AMBIDUR está destinada a redes de saneamento doméstico, industrial e a redes de águas pluviais. É uma solução completa e versátil composta por tubo corrugado, acessórios de ligação, caixas de visita e inspeção termoplásticas.



6.2. Acessórios Ambidur

Apresentam-se os acessórios de ligação AMBIDUR mediante compressão da junta elástica.

Curva 45º

Curva 90º

Forquilha redução

Tampão

Tê simples

União

7. Sistema de união

O método de união entre tubos/acessórios AMBIDUR é através da colocação de uma junta de borracha no terminal macho a conectar, e posterior lubrificação dos terminal macho e parte interna da embocadura. Posteriormente insere-se o terminal macho na embocadura dando-se a compressão da junta de estanquidade necessária até 0,5 bar.

Antes de inserir a junta de estanquidade no perfil da tubagem, deve limpar-se a boca e o anel, por forma a eliminar areias e outras substâncias que possam prejudicar a instalação.

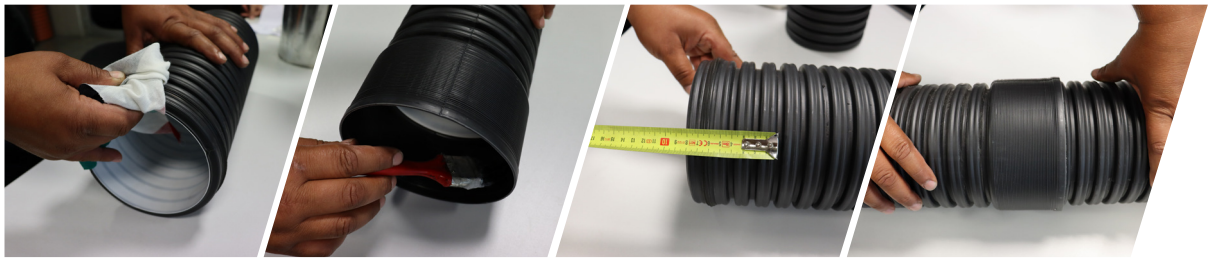
Os lábios da junta de estanquidade devem ser colocados de modo a favorecer a introdução do tubo, tal como se encontra representado nas figuras seguintes.

Durante o encaixe, caso seja necessário fazer pressão sobre a boca da tubagem, recomenda-se a colocação prévia de um troço de tubo no seu interior.

Recomendamos a realização de ensaio de estanquidade de acordo com a norma EN 1610, assegurando ao empreiteiro total confiança no trabalho realizado. Este pode ser realizado através do método de água ou ar.

Aquando da realização da união as superfícies devem ser limpas, lubrificadas e livres de impurezas.

Em função do diâmetro de ligação, esta pode ser efetuada com ou sem recurso a meios mecânicos. Abaixo apresenta-se esquema de montagem para tubos de baixo diâmetro.



1

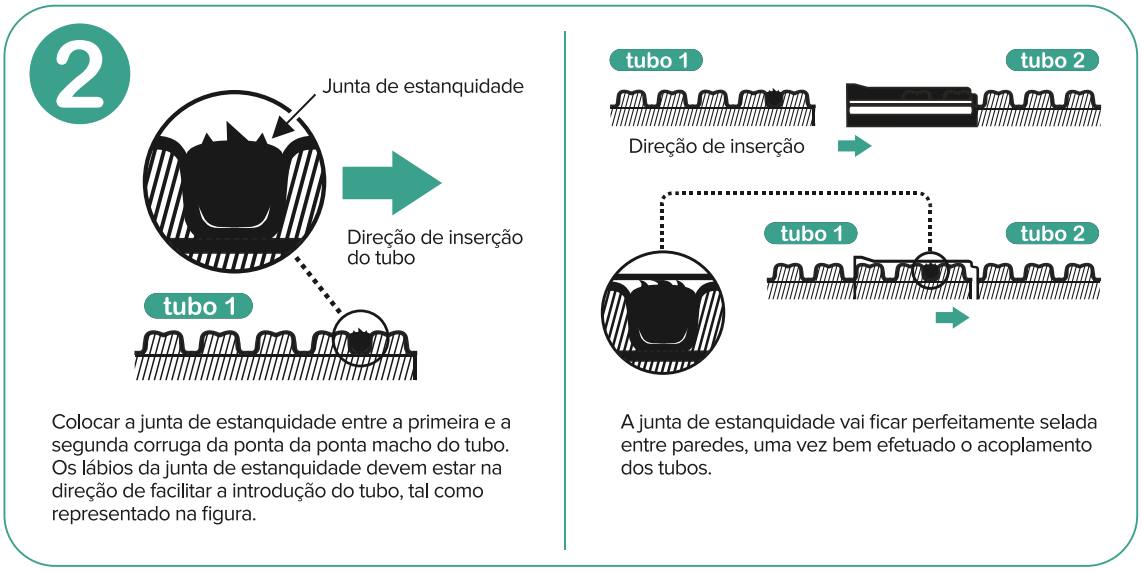
IMPORTANTE: Antes de colocar a junta de estanquidade no perfil da tubagem no perfil da tubagem, limpar cuidadosamente a boca e a corruga onde vai ser alojada a junta, para eliminar areias e outras substâncias que possam prejudicar a instalação.

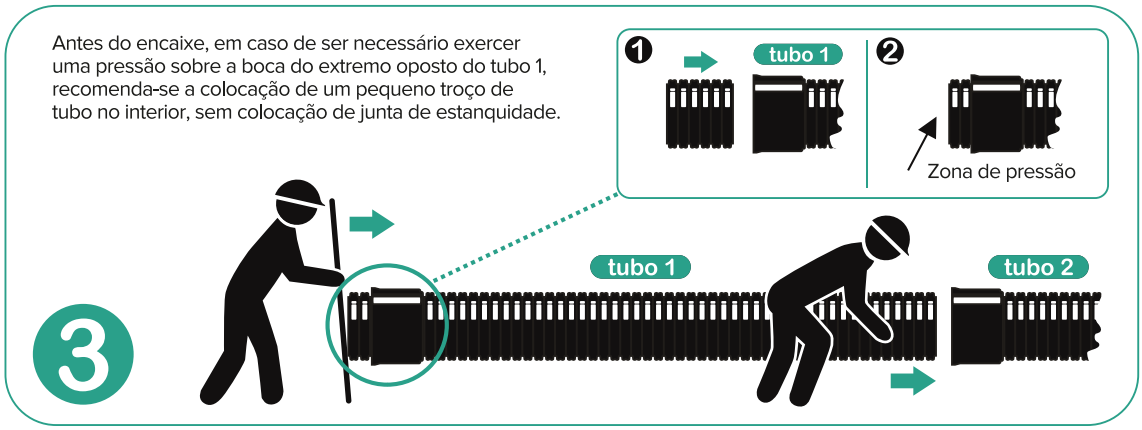
IMPORTANTE: Antes de se proceder à montagem dos tubos, deve-se impregnar a junta de estanquidade com lubrificante apropriado.

Na montagem dos tubos Ambidur são necessárias tomar em consideração os seguintes fatores:

- Profundidade e largura mínima das valas
- Nivelamento do leito da vala
- Alinhamento da tubagem
- Material de enchimento e índices de compactação

Para qualquer dúvida consultar o fabricante antes do início da instalação





8. Campo de aplicação

A solução AMBIDUR tem com principal aplicabilidade em: redes de águas residuais; redes de águas pluviais; descargas industriais; outros.

O sistema AMBIDUR é composto por tubo, acessórios, caixas de visita e caixas de inspeção foi desenvolvido com o objetivo de solucionar sérios problemas em obras de saneamento, assegurando 100 % de estanqueidade, uma instalação simples e rápida, permitindo a redução do custo de instalação e operação.

O sistema AMBIDUR surge como uma solução para criar tubos com maior rigidez e menor quantidade de matéria-prima, criando assim perfis corrugados. Portanto, esses tubos são mais competitivos do ponto de vista da redução de custos em comparação com outras soluções plásticas.

Esta solução dotada de excelentes propriedades mecânicas, químicas e hidráulicas, através do seu design permite um regime de escoamento hidraulicamente liso, resultando assim numa menor necessidade de reabilitação e reparação do sistema devido à sua resistência à corrosão, a par do movimento do fluído com ação de autolimpeza, prevenindo incrustações.

9. Manipulação, transporte e armazenamento

Durante a carga, transporte, descarga e armazenamento do tubo, devem ser utilizadas boas práticas e meios adequados, de modo a assegurar a integridade estrutural do mesmo e evitar a ocorrência de danos.

9.1. Manipulação

Aquando da descarga, deve evitar-se o contato dos tubos com o solo e devem colocar-se em superfície horizontal e livre de pontos de contato, devendo evitar-se uma descarga brusca e livre de impactos no tubo.

Na presença de baixas temperaturas os cuidados devem ser reforçados, de modo a evitar golpes fortes que facilmente podem danificar o tubo. A resistência ao impacto é reduzida a baixa temperatura.

9.2. Transporte

Os tubos AMBIDUR são fornecidos em palete ou esporadicamente soltos, no caso de pequenas quantidades. A carga e transporte do tubo devem ser realizados com máxima precaução. Durante a carga do camião deve ter-se em conta o posicionamento da embocadura, evitando que esta esteja sujeita a pontos de carga excessiva.

Os tubos devem ser assentes num plano horizontal, livre de pontos de contato que possam danificar o tubo. devem ser colocados na parte inferior da carga os tubos de maior rigidez, diâmetro e peso sendo os restantes colocados na parte superior ou em caso de estarem soltos, colocados no interior dos tubos de maior diâmetro.

9.3. Armazenamento

O lugar de armazenamento dos tubos deve ser preferencialmente coberto, em superfície nivelada e livre de pontos de contato com o tubo ou objetos que possam provocar deformações, número de paletes sobrepostas que assegure segurança.

Os tubos devem ser colocados com as bocas alternadas evitando sobrecargas na zona da boca e apoiando o tubo ao longo do restante comprimento.

A tubagem AMBIDUR deve ser protegida dos raios UV, principalmente em épocas de maior incidência UV, quando previsto um longo período de armazenamento. A incidência UV pode reduzir a resistência ao impacto e provocar descoloração. Recomenda-se a utilização de uma cobertura opaca que permita a circulação do ar.

10. Instruções de instalação

Neste capítulo são apresentadas algumas recomendações de instalação do tubo AMBIDUR. A instalação deve seguir as boas práticas recomendadas pela normativa, assegurando-se uma ovalização máxima inferior a 5% de modo a assegurar estanquidade.

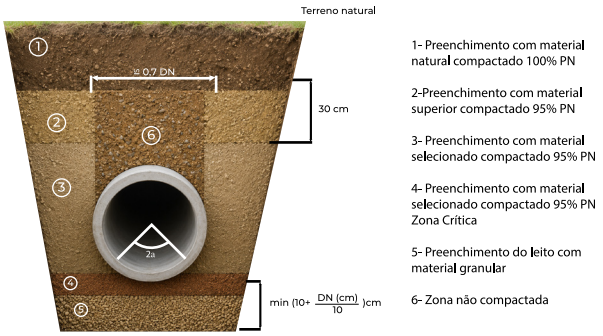
10.1. Instalações enterradas

O assentamento das condutas AMBIDUR deve obedecer as normas gerais indicadas, a longevidade e bom desempenho está diretamente relacionada com a precaução na aplicação e rigor nas técnicas de execução de vala utilizadas, não dispensando o correto dimensionamento da rede considerando, materiais a utilizar, e correta aplicação e execução dos pontos de ancoragem.

A distância horizontal entre o tubo e a fundação/instalações enterradas deve ser de no mínimo 0,4 m em circunstâncias normais. É recomendada uma separação mínima de 0,2 m entre canalizações de água e cablagens. As condutas de água potável não devem estar situadas por baixo de canalizações de saneamento ou drenagem.

Recomenda-se a inserção do extremo macho no sentido do fluxo do fluído de acordo com as dimensões recomendadas.

Para o preenchimento de vala devem ser utilizados materiais adequados. Para execução do leito da vala e primeiras camadas deve ser utilizado material de baixa granulometria. Deve ter-se extremo cuidado e rigor na compactação, de modo a assegurar o preenchimento completo das corrugas. A compactação dos materiais selecionados deve ser efetuada por camadas e com máxima precaução para evitar a deformação excessiva do tubo a curto/médio prazo. Na imagem abaixo apresenta-se um esquema tipo de vala.



Recomenda-se ter em consideração para a construção de vala:

- o diâmetro do tubo;
- o tipo de vala;
- a profundidade (mínima recomendada 0,9 m);
- e largura de vala (diâmetro acrescido de 20/30 cm de cada lado);
- a topografia e classe de terreno;
- as cargas estáticas e móveis;
- os pontos de ancoragem;
- o nível freático.

Para mais informações relativamente a cálculos mecânicos e hidráulicos consulte serviços comerciais.

Politejo

Solutions for
a green future

www.politejo.com
geral@politejo.com