

Especificação Técnica

VÁLVULAS EM POLIETILENO

ET 304

Revisão n.º 3 | 10 de abril de 2023



	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 2 de 18

Índice

Registo das revisões	4
Classificação da informação	4
Distribuição do documento	4
Preâmbulo	5
1. Objetivo	5
2. Âmbito	5
3. Referências externas	6
4. Definições.....	7
5. Válvulas	7
5.1. Materiais não plásticos.....	7
5.1.1. Componentes metálicos.....	7
5.1.2. Elastómeros.....	7
5.1.3. Outros materiais	7
5.2. Resina de polietileno.....	8
5.2.1. Aditivos.....	8
5.2.2. Cor	8
5.2.3. Características.....	8
5.2.4. Material reciclado	9
5.3. Características gerais.....	9
5.3.1. Aparência.....	9
5.3.2. Modelo	10
5.3.3. Órgão obturador	10
5.3.4. Cabeça de manobra.....	10
5.3.5. Chave de manobra	11
5.3.6. Vedantes	11
5.3.7. Características geométricas.....	12
5.4. Compatibilidade	12
5.4.1. Soldadura topo a topo	12
5.4.2. Eletrossoldadura	12
5.5. Características mecânicas	13
5.6. Características físicas	14
5.7. Marcação.....	15
6. Armazenagem e expedição	16

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 3 de 18

7. Relatório de aprovação.....	16
7.1. Geral	16
7.2. Ensaios realizados à matéria e às válvulas	17
8. Certificado de fabrico.....	17
8.1. Geral	17
8.2. Identificação do certificado de fabrico.....	17
8.3. Garantia que a matéria-prima utilizada não sofreu alterações.....	17
8.4. Ensaios realizados à matéria-prima	17
8.5. Ensaios realizados às válvulas.....	18
9. Aceitação.....	18

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 4 de 18

Registo das revisões

N.º da revisão	Data	Descrição
0	21-09-2005	Redação inicial.
1	21-05-2008	Revisão geral.
2	08-04-2020	Revisão geral e substituição da referência «EDP Gás Distribuição» por «Portgás»
3	2023-04-10	Revisão geral levada a cabo pela IDOM Consulting, Engineering, Architecture, SAU

Classificação da informação

Confidencial	<input type="checkbox"/>	Restrita	<input type="checkbox"/>	Uso interno	<input type="checkbox"/>	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>
---------------------	--------------------------	-----------------	--------------------------	--------------------	--------------------------	----------------	-------------------------------------

Distribuição do documento

Externa	Adjudicatários <input checked="" type="checkbox"/>	Habilitados para Loteamentos <input checked="" type="checkbox"/>	Internet <input checked="" type="checkbox"/>	Outros <input type="checkbox"/>
Interna	CA <input type="checkbox"/>	AT <input checked="" type="checkbox"/>	ACR <input checked="" type="checkbox"/>	
	AT-ED <input type="checkbox"/>	AT-EX <input type="checkbox"/>	AT-GE <input type="checkbox"/>	AT-MS <input type="checkbox"/>
	ACR-DC <input type="checkbox"/>	ACR-GC <input type="checkbox"/>	ACR-RD <input type="checkbox"/>	
Nominal	< nome, função, cargo >			

Legenda:

CA: Conselho de Administração	ACR: Área Clientes e Redes
AT: Área Técnica	ACR-DC: Área Clientes e Redes - Desenvolvimento Comercial
AT-ED: Área Técnica - Engenharia e Desenvolvimento	ACR-GC: Área Clientes e Redes - Grande Consumo
AT-EX: Área Técnica - Exploração	ACR-RD: Área Clientes e Redes - Redes
AT-GE: Área Técnica - Gestão de Energia	
AT-MS: Área Técnica - Manutenção e Sistemas	

Elaborado:	Verificado:	Aprovado:
Carlos Correia	Ricardo Moreira	Rui Bessa
A aprovação deste documento formalizada nesta página, prevalece sobre a totalidade do seu conteúdo.		

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 5 de 18

Preâmbulo

No âmbito do “Programa H2 REN” destinado a adaptar as especificações técnicas à preparação dos ativos para receber hidrogénio até 100%, a Portgás identificou este normativo para ser objeto de avaliação e consequente revisão.

A revisão agora apresentada resulta do trabalho conduzido pela IDOM Consulting, Engineering, Architecture, SAU, que introduziu as alterações necessárias à especificação de forma a assegurar que as “Válvulas em polietileno” fornecidas nos termos desta especificação estão preparadas para receber hidrogénio.

Esta revisão da ET 304 anula e substitui a revisão anterior, de 8 de abril de 2020, sendo aconselhável a leitura integral desta especificação técnica para uma correta aplicação das suas disposições.

Deve ser atribuído a esta Especificação Técnica, o estatuto de norma Portgás onde se estabelecem as regras a seguir para alcançar o objetivo discriminado.

1. Objetivo

A presente Especificação Técnica de Material tem como objetivo, estabelecer as condições técnicas, normas, requisitos de qualidade e definir as principais características de construção e funcionamento das válvulas para redes de polietileno, bem como os requisitos e condições técnicas a respeitar com vista à aprovação do modelo.

2. Âmbito

Esta especificação técnica aplica-se a todas as válvulas para redes de polietileno desde o diâmetro de PE Ø20 até ao diâmetro PE Ø200, destinadas à utilização no sistema de distribuição de gás permitindo, em condições normais de funcionamento, uma pressão de 4 bar (máxima), classificadas conforme o Despacho 806-B/2022 e para temperaturas de serviço entre os -5 °C e os 50 °C.

Esta especificação é válida para pressões até 4 bar. O polietileno é tecnicamente impróprio para o transporte de hidrogénio a pressões superiores a 4 bar. Para o transporte de hidrogénio com pressões superiores a 4 bar é recomendado o uso de outro material (i.e. poliamida 12).

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 6 de 18

3. Referências externas

Todos os documentos não datados devem ser considerados na sua última versão.

Despacho n.º 806-B/2022, de 19 de janeiro

“Regulamento da Rede Nacional de Distribuição de Gás.”

EN 10204

“Produtos metálicos. Tipos de documentos de inspeção.”

EN 682

“Elastomeric seals. Material requirements for seals used in pipes and fittings carrying gas and hydrocarbon fluids.”

EN 682: 2002/A1

“Elastomeric seals. Material requirements for seals used in pipes and fittings carrying gas and hydrocarbon fluids.”

NP EN 1555 - 1

“Sistemas de tubagens de plástico para abastecimento de combustíveis gasosos. Polietileno (PE). Parte 1: Aspectos gerais.”

NP EN 1555 - 2

“Sistemas de tubagens de plástico para abastecimento de combustíveis gasosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.”

EN 1555 - 4

“Plastic piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE). Part 4: Valves.”

EN 1555 - 5

“Sistemas de tubagens de plástico para abastecimento de combustíveis gasosos. Polietileno (PE). Parte 5: Aptidão ao uso do sistema.”

CEN/TS 1555-7

Plastic piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE). Part 7: Assessment of conformity.

DVS 2202 - 1

“Imperfections in thermoplastic welding joints; features, descriptions, evaluation.”

ISO 11922-1

“Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids. Dimensions and tolerances. Part 1: Metric series.”

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 7 de 18

4. Definições

As definições utilizadas nesta especificação são as expressas nos documentos referidos no capítulo 3 desta especificação técnica.

5. Válvulas

5.1. Materiais não plásticos

- a) Todos os componentes das válvulas deverão estar de acordo com as normas europeias respetivas.
- b) Os materiais e os elementos constituintes, usados para o fabrico das válvulas (incluindo borracha, massas lubrificantes e quaisquer partes metálicas), deverão ser resistentes ao meio ambiente (interno e externo) e apresentar um tempo de vida útil pelo menos igual, sob condições idênticas de operação, aos dos tubos em PE aos quais irão ser soldadas.
- c) Quando em contacto com os tubos de polietileno, os componentes acima referidos não deverão afetar a tubagem nem provocar qualquer tensão de rotura.

5.1.1. Componentes metálicos

- a) Todas as partes passíveis de corrosão deverão estar convenientemente protegidas.
- b) Quando se utilizam componentes de diferentes metais que estejam em contacto com a humidade, deverão criar-se condições para evitar a possibilidade de corrosão galvânica.

5.1.2. Elastómeros

- a) Os vedantes elastómeros deverão estar de acordo com a norma EN 682.
- b) Outros materiais a utilizar como vedantes serão permitidos se projetados para o fornecimento de gás combustível.

5.1.3. Outros materiais

- a) Massas lubrificantes não deverão aparecer nas zonas de fusão, assim como não deverão afetar as características dos materiais das válvulas.
- b) Outros materiais poderão ser utilizados, desde que as válvulas cumpram o estabelecido nesta especificação.

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 8 de 18

5.2. Resina de polietileno

5.2.1. Aditivos

A resina PE resulta da adição, ao polímero de base, unicamente dos aditivos necessários à produção das válvulas, sem prejudicar a sua fusibilidade e armazenagem. Os aditivos deverão estar dispersos de forma uniforme na válvula.

5.2.2. Cor

A resina deverá ser de cor preta, uniforme em toda a sua extensão.

5.2.3. Características

- No processo de aprovação da matéria-prima o fornecedor de válvulas deverá elaborar um relatório que evidencie a realização dos ensaios, constantes deste documento, os quais deverão ser efetuados por uma entidade independente;
- No processo de continuidade o fornecedor de válvulas deverá realizar os ensaios constantes da tabela 1, apresentando o resultado dos mesmos no certificado de fabrico;
- Quer o processo de aprovação da matéria-prima quer o processo de continuidade, os ensaios deverão ser efetuados segundo o plano de amostragem constante na norma CEN/TS 1555-7.

5.2.3.1. Matéria-prima em forma de grânulos

A matéria-prima em forma de grânulos deve ser objeto dos ensaios especificados na tabela 1 deste documento.

Ensaio	Referências	Aprovação	Continuidade	CrITÉrios de Aceitação
• Massa Volúmica	NP EN 1555-1 Secção 4.2.3.1	☑✓	☑✓	≥ 930 kg/m ³ (Composto Base)
• Estabilidade Térmica (OIT)		☑✓	☑✓	> 20 min
• Índice de Fluidez (*)		☑✓	☑✓	0.2 a 1.4 g/10min
• Teor de Voláteis		☑✓	☑✓	≤ 350 mg/kg
• Teor de Água (* *)		✓☑	☑✓	≤ 300 mg/kg
• Teor de Negro de Fumo		☑✓	☑✓	(2.0 a 2.5)% em massa
• Dispersão do Negro de Fumo		☑✓	✓☑	≤ grau 3

Tabela 1: Ensaio a realizarem à matéria-prima em forma de grânulos

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 9 de 18

(*) É admissível uma variação máxima de $\pm 20\%$ do valor expresso pelo fabricante no Certificado de Qualidade;

(**) Este ensaio somente será exigido se o resultado obtido para o teor de produtos voláteis não corresponder ao requerido.

5.2.3.2. Matéria-prima em forma de tubo

A matéria-prima em forma de tubo deve ser objeto dos ensaios especificados na tabela 2.

Ensaio	Referências	Aprovação	Continuidade	Critérios de Aceitação
• Resistência aos Constituintes do Gás	NP EN 1555-1 Secção 4.2.3.2	☑✓		Nenhuma falha durante o ensaio
• Resistência à Propagação Rápida de Fissuras ($P_{c,s4}$) ($e \geq 15\text{mm}$)		☑✓		$\geq (MOP/2.4) - (13/18)$ bar
• Resistência ao Crescimento Lento de Fissuras (dn: 110 ou 125mm - SDR11)		☑✓		Nenhuma falha durante o ensaio
• Classificação e Designação (LIC)	NP EN 1555-1 Secção 4.3	☑✓		PE 80 - MRS 8.0 PE 100 - MRS 10.0
• Compatibilidade de Soldaduras	EN 1555-5 Secção 4.5	☑✓		Declaração do fabricante de acessórios

Tabela 2: Ensaio a realizar em matéria-prima em forma de tubo

5.2.4. Material reciclado

Em caso algum é permitida a utilização de:

- Matéria reciclada;
- Mistura de resinas;
- Introdução de aditivos complementares ou outros que não sejam necessários à fabricação das válvulas.

5.3. Características gerais

5.3.1. Aparência

- As válvulas devem apresentar superfícies interiores e exteriores lisas, limpas e livres de quaisquer defeitos.
- As extremidades das válvulas devem ser planas e perpendiculares ao seu eixo, não sendo aceitáveis quaisquer tipos de irregularidades.

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 10 de 18

5.3.2. Modelo

A conceção da válvula deverá ser estudada de forma a não permitir que o seu corpo possa ser desmontado em obra.

5.3.3. Órgão obturador

- a) O órgão obturador será do tipo macho esférico e deverá estar ligado à cabeça de manobra da válvula de tal modo que seja impossível separá-los sem o uso de ferramentas especiais.
- b) O órgão obturador terá como passagem mínima admissível:
 - 70% do diâmetro interior, para válvulas $DN \leq 110$;
 - 50% do diâmetro interior, para válvulas $DN > 110$.
- c) A válvula deverá fechar através da rotação, de $\frac{1}{4}$ de volta no sentido dos ponteiros do relógio, da cabeça de manobra.
- d) As posições de fecho e de abertura completa devem ser limitadas por batentes fixos (limitador de curso), não reguláveis.

5.3.4. Cabeça de manobra

- a) A cabeça de manobra deverá apresentar a configuração apresentada em seguida (Fig. 1):

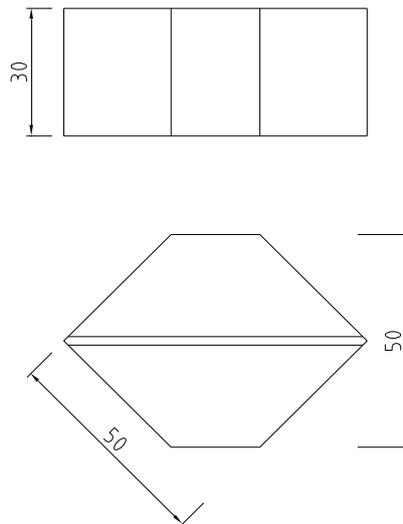


Fig. 1

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 11 de 18

- b) As válvulas deverão ser fornecidas com um acessório (colarinho protetor) montadas com um tubo de proteção em DN110 (manga telescópica) que impeça a entrada de areia ou outros corpos estranhos para junto da cabeça de manobra da válvula de acordo com a figura 2 infra. A manga telescópica deve estar devidamente equipada com uma tampa de fecho do tipo encaixe de 1/8 de volta de acordo com a figura 3 infra.

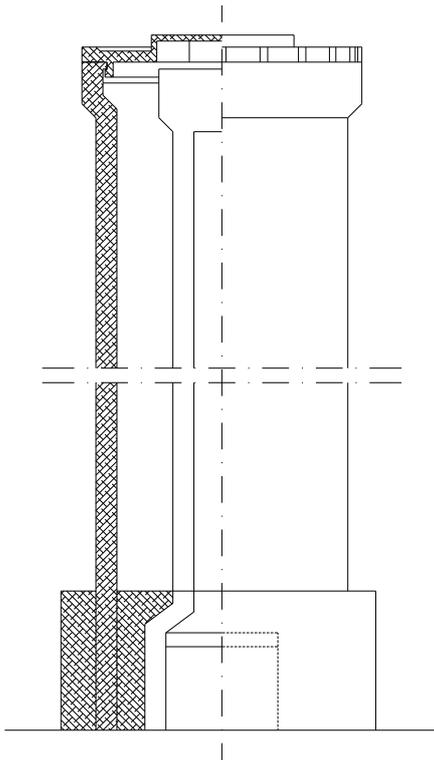


Fig. 2

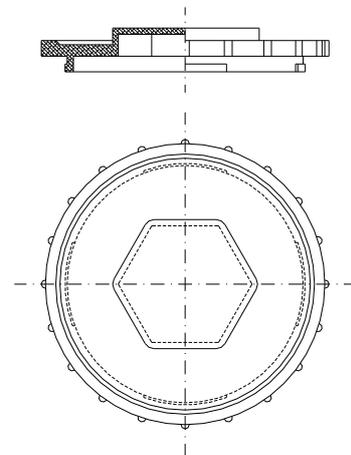


Fig. 3

- c) O órgão obturador será do tipo macho esférico e deverá estar ligado à cabeça de manobra da válvula de tal modo que seja impossível separá-los sem o uso de ferramentas especiais.

5.3.5. Chave de manobra

A chave de manobra será em T, de haste longa (mín. 1 metro), e quando encaixada na cabeça de manobra da válvula a sua posição deverá indicar o estado de abertura ou fecho desta, assim:

- Chave perpendicular à direção do escoamento do gás indica que a válvula se encontra fechada;
- Chave coincidente com a direção do escoamento do gás indica que a válvula se encontra aberta.

5.3.6. Vedantes

Os vedantes deverão estar de acordo com a norma EN 1555-4, secção 6.4.4.

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 12 de 18

5.3.7. Características geométricas

- a) As válvulas deverão respeitar a norma EN 1555-4 secção 6.1.
- b) As medições das válvulas deverão estar de acordo com a norma EN 1555-4 secção 6.2.
- c) A espessura da parede do corpo das válvulas deverá estar de acordo com a norma EN 1555-4 secção 6.3.
- d) As dimensões das válvulas deverão estar de acordo com a norma EN 1555-4 secção 6.4.
- e) As dimensões da cabeça de manobra devem estar de acordo com a norma EN 1555-4 secção 6.4.

5.4. Compatibilidade

- a) As válvulas deverão ser compatíveis com:
 - Todos os tubos e acessórios fabricados com diferentes resinas de PE (aprovadas);
 - Os seguintes gases: gás natural, ar propanado e propano, biometano, metano sintético, e hidrogénio, tanto em misturas com outros gases como, por exemplo, hidrogénio a 100%
- b) Para verificação da compatibilidade entre resinas soldadas (soldadura topo a topo e eletrossoldadura) deverá proceder-se, igualmente, a um controlo visual e dimensional de soldadura obtida:

5.4.1. Soldadura topo a topo

- a) O cordão de soldadura, entre as partes soldadas, deverá ser uniforme em todo o seu perímetro e apresentar um desenvolvimento fechado. Não são admissíveis afastamentos superiores a 5% da espessura, nem variações na largura do cordão de soldadura superiores a 1mm.
- b) A largura admissível do cordão de soldadura deverá seguir os critérios apresentados pela norma "DVS 2202 - 1".

5.4.2. Eletrossoldadura

- a) Após fusão as superfícies interior e exterior das partes soldadas, examinadas visualmente sem ampliação, deverão estar isentas de matéria transbordada ou em excesso, excluindo aquela que foi deliberadamente usada como indicador de fusão.
- b) Nenhuma matéria transbordada deverá causar movimentos do fio (fio elétrico utilizado na fusão do material), de forma a causar um curto-circuito.
- c) Não se deverá verificar, após a execução da soldadura, um excessivo enrugamento da superfície interna das partes soldadas.

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 13 de 18

- d) A folga entre as partes soldadas deverá estar uniformemente distribuída e em caso algum deverá exceder os valores expressos na tabela 3.

DN	20	32	40	63	110	125	160	200
Folga (mm)	2.0	3.5	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0

Tabela 3: Folga máxima entre as partes soldadas.

- e) A espessura e o diâmetro das tubagens serão de acordo com a especificação ET 301, “Tubagens de polietileno para gás”. O comprimento das tubagens será de modo a permitir a instalação de juntas por eletrofundição de acordo com a especificação ET 302, “Acessórios de polietileno para gás”.

5.5. Características mecânicas

As características mecânicas devem estar de acordo com o especificado na norma EN 1555-4 secção 7 e com a tabela 4 deste documento.

Ensaio	Referências	Aprovação	Continuidade	Crítérios de Aceitação
• Resistência à Pressão Hidráulica Interna a 20°C (≥ 100h)	EN 1555-4 secção 7	✓☑		Nenhuma falha durante o ensaio
• Resistência à Pressão Hidráulica Interna a 80°C (≥ 165h)			☑✓	Nenhuma falha durante o ensaio
• Resistência à Pressão Hidráulica Interna a 80°C (≥ 1000h)		☑✓		Nenhuma falha durante o ensaio
• Estanquidade da Sede e Empanque (25 mbar , 6 bar) (2,5 Kpa; 0,6 MPa)		☑✓	☑✓	Nenhuma fuga durante o ensaio
• Queda de Pressão		☑✓		Relação do caudal de ar (valor a indicar pelo fabricante)
• Binário de Operação: DN ≤ 63 63 < DN ≤ 125 125 < DN ≤ 225		☑✓	☑✓	Valores Máximos: 35 N.m 70 N.m 150 N.m
• Resistência do Limitador de Curso		☑✓		2 x valor máximo do binário de operação medido, com um mínimo 150Nm, durante 15s. Estanque interna e externamente

Tabela 4: Ensaio mecânicos a realizar às válvulas

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 14 de 18

Ensaio	Referências	Aprovação	Continuidade	Crítérios de Aceitação
• Estanquidade à Flexão	EN 1555-4 secção 7	☑✓		Nenhuma fuga durante o ensaio e valor máximo do binário de operação
• Resistência aos Ciclos Térmicos DN > 63 mm		☑✓		Nenhuma fuga durante o ensaio e valor máximo do binário de operação
• Estanquidade à Tração		☑✓		Nenhuma fuga durante o ensaio e valor máximo do binário de operação
• Estanquidade à Flexão sob Ciclos Térmicos DN ≤ 63 mm		☑✓		Nenhuma fuga durante o ensaio
• Resistência do Mecanismo de Manobra da Válvula		☑✓		1.5 x valor do binário de operação
• Estanquidade durante e após Flexão Aplicada à Cabeça de Manobra		✓☑		Nenhuma fuga durante o ensaio
• Resistência ao Impacto		☑✓		Nenhuma fuga durante o ensaio e valor máximo do binário de operação
• Estanquidade, Facilidade de Manobra e Resistência ao Impacto após Longo Período sob Pressão		☑✓		Nenhuma fuga durante o ensaio e valor máximo do binário de operação

Tabela 4: Ensaio mecânicos a realizar às válvulas (continuação)

5.6. Características físicas

As características físicas devem estar de acordo com o especificado na norma EN 1555-4 secção 8 e com a tabela 5 deste documento.

Ensaio	Referências	Aprovação	Continuidade	Crítérios de Aceitação
• Estabilidade Térmica (OIT)	EN 1555-4 secção 8	✓☑	☑✓	> 20 min
• Índice de Fluidez (*)		☑✓	☑✓	0.2 a 1.4 g/10min

Tabela 5: Ensaio físicos a realizar às válvulas

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 15 de 18

5.7. Marcação

- a) A marcação das válvulas deverá ser feita fora da área a soldar e nunca deverá enfraquecer a válvula.
- b) Cada válvula, ou partes desta, deverá apresentar uma marcação facilmente legível e indelével nas condições normais de serviço, contendo a seguinte informação:
- Identificação do fabricante,
 - Designação do tipo de resina (**),
 - Designação da pressão nominal e da pressão máxima de serviço (*),
 - Diâmetro nominal da válvula,
 - Norma a que respeita (EN 1555) (*),
 - Série de Espessura (***),
 - As datas da produção das peças e do corpo em PE (****),
 - Fluido a que se destina (*).

(*). Esta informação poderá vir mencionada na própria válvula ou em etiqueta própria, associada a esta;

(**). Classe da resina referente à tubagem a utilizar (PE 100 e/ou PE 80);

(***). Série de Espessuras referentes à tubagem a utilizar (SDR11 e/ou SDR17.6);

(****). Estes dados podem estar diretamente relacionados com o N.º de Lote de Fabrico e poderá vir indicado através do Ano /Semana de fabrico ou qualquer outra numeração específica.

- c) Na tabela 6 é apresentado um exemplo de uma forma possível para se organizar a marcação das válvulas.
- Se, por iniciativa do fabricante, forem feitas outras marcações, estas não devem dar azo a qualquer confusão com as marcações exigidas e acima mencionadas.
- d) No processo de aprovação das válvulas, o fornecedor destas deverá elaborar um relatório que evidencie a realização das inspeções e ensaios, constantes deste documento, os quais deverão ser efetuados por uma entidade independente.

Identificação do Fabricante	Norma (*)	Designação da Resina	DN	Série de Espessura (**)	N.º Lote de Fabrico (***)	Fluido (*)
#####	EN 1555	PE ###	###	SDR ##	####	Gas

Tabela 6: Exemplo de marcação de válvula

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 16 de 18

6. Armazenagem e expedição

- a) Na armazenagem e expedição é interdita a utilização de equipamento que de algum modo possa danificar o produto. Não é permitido, ainda:
 - Colocar as válvulas em contacto com solventes,
 - Submeter as válvulas a uma temperatura superior a 40 °C.
- b) O fornecedor deverá providenciar a embalagem individual adequada, nomeadamente caixa de cartão ou saco plástico, desde que aprovada pela Portgás. Esta embalagem destina-se à proteção da válvula até à data da sua instalação.
- c) Todas as embalagens deverão mencionar a data (mês e ano) da validade de utilização da válvula aí contida.
- d) As válvulas deverão ser acompanhadas, se necessário, por uma folha técnica, indicando os seus parâmetros de fusão.
- e) As extremidades das válvulas deverão ser protegidas por tampões.
- f) Aquando da expedição das válvulas, o seu carregamento deverá ser efetuado de forma a não provocar danos no material.
- g) O prazo máximo admissível desde a data de fabrico até à data de instalação na rede de gás de válvulas em polietileno é de 2 (dois) anos.

7. Relatório de aprovação

7.1. Geral

- a) O processo de aprovação da matéria-prima e das válvulas carece da elaboração de um Relatório Técnico de Aprovação, da responsabilidade do fornecedor das válvulas, contendo a seguinte informação:
 - Identificação do relatório técnico de aprovação,
 - Ensaios realizados à matéria-prima,
 - Inspeções e ensaios realizados às válvulas.
- b) O referido relatório técnico de aprovação será objeto de análise e aprovação por parte da Portgás, devendo obrigatoriamente estar identificado com:
 - Identificação do fabricante / identificação da matéria-prima / data,
 - Identificação da gama de diâmetros (conforme CEN/TS 1555-7).
- c) Este relatório deve ser anexado, pelo empreiteiro, ao relatório final de obra.

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 17 de 18

7.2. Ensaio realizado à matéria e às válvulas

O relatório técnico de aprovação deverá conter os resultados dos ensaios realizados às matérias-primas e às válvulas fabricadas de acordo com o especificado neste documento e com as normas aplicáveis.

8. Certificado de fabrico

8.1. Geral

Por cada expedição de válvulas, o fornecedor deverá emitir um certificado de fabrico do tipo «3.1» (segundo norma EN 10204) contendo a seguinte informação:

- Identificação do certificado de fabrico;
- Garantia que a matéria-prima utilizada não sofreu alterações;
- Ensaio realizado à matéria-prima;
- Inspeções e ensaios realizados às válvulas.

8.2. Identificação do certificado de fabrico

O certificado de fabrico deverá estar identificado da seguinte forma:

- N.º de lote de fabrico / Ano de fabrico / Sigla do Fabricante.

8.3. Garantia que a matéria-prima utilizada não sofreu alterações

O certificado de fabrico deverá conter uma declaração onde o fabricante das válvulas confirmará que a matéria-prima utilizada possui as mesmas características das constantes no Relatório Técnico de Aprovação da mesma.

8.4. Ensaio realizado à matéria-prima

- a) O certificado de fabrico deverá conter o resultado dos ensaios, realizados à matéria-prima aprovada pela Portgás de acordo com esta especificação.
- b) Caso alguns dos ensaios não sejam efetuados pelo fabricante das válvulas, deverá este indicar quais os ensaios em causa, apresentando um relatório com os resultados e a identificação da entidade que os efetuou.
- c) No envio do certificado de fabrico deverá ser anexado o certificado de fabrico da matéria-prima.

	Especificação Técnica	ET 304
	VÁLVULAS EM POLIETILENO	Revisão n.º 3
		2020-04-10
		Página 18 de 18

8.5. Ensaios realizados às válvulas

- a) O certificado de fabrico deverá conter o resultado dos ensaios, realizados às válvulas fabricadas com a matéria-prima aprovada pela Portgás de acordo com esta especificação.
- b) As válvulas inspecionadas deverão ficar identificadas com uma numeração sequencial.
- c) No certificado deverão estar identificados os equipamentos de inspeção utilizados no controlo dimensional.

9. Aceitação

- a) Durante as operações de fabrico, o fabricante deverá prestar todas as informações solicitadas, de forma detalhada, sobre a atividade de fabrico das válvulas.
- b) A entidade compradora somente dará por concluída a receção, após análise do certificado de fabrico referido em 8.1 supra, e da conclusão das ações de controlo qualitativo que entender levar a efeito durante o processo de receção, nomeadamente, controlo visual e dimensional de acordo com o especificado neste documento.
- c) A Portgás informará, na forma considerada mais conveniente, de aceitação ou não da encomenda face ao seu estado de Qualidade.
- d) Em caso de rejeição das válvulas o fabricante deverá promover imediatamente, sem qualquer encargo para a Portgás a substituição das válvulas rejeitados, ou a sua recuperação se esta for aceite, e fará submeter as novas válvulas a nova inspeção e ensaio.
- e) As inspeções ou ensaios que a entidade compradora proceder, não excluem nem diminuem, em caso algum, a responsabilidade do Fabricante.
- f) O certificado de fabrico, referido acima, deve ser anexado ao relatório de obra a realizar pelo empreiteiro.