

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS							
0	ORIGINAL							
		ORIGINAL	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F
DATA:		09-08-2022						
EXECUÇÃO:		DISLEY						
VERIFICAÇÃO:		VICTOR						
APROVAÇÃO:		GUSTAVO						

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**1. DEFINIÇÕES**

- 1.1. **SERGAS - COMPANHIA SERGIPANA DE GÁS NATURAL** - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão de distribuição no Estado de Sergipe é a CONTRATANTE.
- 1.2. **CERTIFICADO DE QUALIDADE DE MATERIAL** - É o registro dos resultados de ensaios, testes e exames exigidos pelas normas e realizados pelo FORNECEDOR/FABRICANTE do material.
- 1.3. **FISCALIZAÇÃO** - Equipe técnica, própria ou não, designada pela CONTRATANTE para fiscalizar o fornecimento dos materiais.
- 1.4. **FORNECEDOR** - Empresa contratada pela CONTRATANTE para o fornecimento de válvulas de PE.
- 1.5. **GESTOR DO CONTRATO** - Representante da CONTRATANTE que será o responsável pela gestão do contrato e coordenação do fornecimento.
- 1.6. **INSPEÇÃO DE FORNECIMENTO** - É a inspeção realizada pelo CONTRATANTE no FORNECEDOR/FABRICANTE para verificação da conformidade do produto com esta especificação.
- 1.7. **INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO** - É a inspeção realizada pelo CONTRATANTE quando da entrega do produto pelo FORNECEDOR/FABRICANTE no almoxarifado, canteiro de obras ou outro local designado pelo CONTRATANTE, para verificação da conformidade do produto com esta especificação.
- 1.8. **LOTE DE INSPEÇÃO** - Conjunto de unidades de produto a ser amostrado para verificar conformidade com as exigências de aceitação, entregues numa mesma data, do mesmo FORNECEDOR/FABRICANTE e, quando for o caso, de uma mesma corrida.
- 1.9. **PEDIDO DE COMPRA** - documento utilizado pela CONTRATANTE para caracterizar o material a ser adquirido e suas respectivas condições de fornecimento. Também chamado de REQUISICÃO DE MATERIAL, AUTORIZAÇÃO DE FORNECIMENTO.
- 1.10. **VÁLVULA DE ESFERA** – dispositivo mecânico utilizado para bloquear ou permitir o fluxo de fluido em tubulações. Tem esse nome devido ao seu obturador ser uma esfera vazada em que o fluido passa quando ela está totalmente aberta e alinhada com a tubulação.

2. OBJETIVO

- 2.1 A presente especificação visa definir os critérios que orientam o fornecimento de válvulas esfera de polietileno PE100, a serem utilizadas em redes de distribuição enterradas para condução de gás

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

natural, além de estabelecer mecanismos e procedimentos que visam garantir a conformidade com as Normas aplicáveis.

3. NORMAS E CÓDIGOS

3.1 Para os fornecimentos descritos nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:

3.1.1 da ABNT– Associação Brasileira de Normas Técnicas

- 3.1.1.1 NBR 5.426 - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos;
- 3.1.1.2 NBR 8.415 - Tubos e conexões de polietileno - Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;
- 3.1.1.3 ABNT NBR 14.462-1 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 1: Generalidades;
- 3.1.1.4 ABNT NBR 14.462-2 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 2: Requisitos e ensaios para tubos;
- 3.1.1.5 ABNT NBR 14.462-3 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 3: Requisitos e ensaios para conexões;
- 3.1.1.6 ABNT NBR 14.462-4 – Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 4: Requisitos e ensaios para válvulas;
- 3.1.1.7 ABNT NBR 14.462-5 - Sistemas de tubulações plásticas para o suprimento de gases combustíveis - Polietileno (PE) – Parte 5: Adequação à finalidade do Sistema;
- 3.1.1.8 ABNT NBR 14.464 – Tubos e conexões plásticas — União por solda de topo em tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 — Procedimento;
- 3.1.1.9 ABNT NBR 14.465 – Tubos e conexões plásticas - União por solda de eletrofusão em tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Procedimento;

3.1.2 da ISO – International Organization for Standardization

- 3.1.2.1 ISO 4437 – 4 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 4: Valves;
- 3.1.2.2 ISO 8233 – Thermoplastics valves – Torque – Test method;

3.1.3 da EN – European Standard

- 3.1.3.1 EN 1555 - 4 – Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 4: Valves;
- 3.1.3.2 CEN/TS 1555-7 - Plastics piping systems for the supply of gaseous fuels. Polyethylene (PE) - Part 7: Guidance for the Assessment of Conformity.

3.1.4 Os casos omissos, bem como aqueles em que sejam verificadas divergências entre as disposições contidas nestas instruções, nos documentos nelas mencionados e nos Códigos e Normas citadas no item 3.1, deverão ser comunicados pelo Projetista e resolvidos em comum acordo com a GEREN da SERGAS.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**4. REQUISITOS GERAIS****4.1. Diâmetros e espessura**

- 4.1.1. As válvulas esfera para Rede de Distribuição de Gás Natural poderão ter diâmetros nominais de 20 até 315 mm e espessura conforme SDR11.

4.2. Material e cor

- 4.2.1. Os materiais empregados na fabricação das válvulas principais e válvulas de vent, quando aplicável, deverão atender às exigências contidas na Norma ABNT NBR 14462-4 e nas demais normas referenciadas.
- 4.2.2. O composto de PE a partir do qual o corpo da válvula é fabricado deverá ser unicamente em PE100 e estar conforme a ABNT NBR 14462-1. A cor do corpo da válvula deve ser preferencialmente preta.
- 4.2.3. As partes sujeitas a esforços devem ser feitas unicamente de material virgem, conforme a ABNT NBR 14462-1.

4.3. Projeto e fabricação

- 4.3.1. As válvulas deverão ser projetadas, fabricadas e inspecionadas atendendo a todas as exigências contidas na Norma ABNT NBR 14462-4, levando em consideração a Máxima Pressão de Operação (MPO) de 10,0 kgf/cm².
- 4.3.2. Alternativamente, as válvulas podem ser projetadas, fabricadas e inspecionadas de acordo com a EN 1555-4 ou ISO 4437-4, desde que atendidos os requisitos da ABNT NBR 14462-4.
- 4.3.3. Para liberação do lote fabricado, o FORNECEDOR/FABRICANTE deverá seguir as características e frequências de amostragem mínimas indicadas na Tabela C.3 da NBR 14462-4.
- 4.3.4. Adaptadores e/ou cabeçotes devem ser fornecidos conforme esta ET e especificado no Pedido de Compra ou Requisição de Material.
- 4.3.5. O FORNECEDOR/FABRICANTE deve apresentar um Plano de Inspeção e Testes (PIT) e cronograma de entrega das válvulas, aprovado pelo CONTRATANTE.
- 4.3.6. Para cada modelo de válvula a ser fornecido, o fabricante/fornecedor deverá fornecer para aprovação do CONTRATANTE:
- 4.3.6.1. Projeto contendo desenhos técnicos de fabricação das válvulas, com detalhamento dimensional e dos materiais aplicados de todos os seus componentes; e
- 4.3.6.2. Certificados dos ensaios de tipo exigidos na Tabela C.2 da NBR 14462-4 ou apresentar qualificação junto à Associação Brasileira de Tubos Polioleofínicos e Sistemas (ABPE) como FABRICANTE de válvulas PE100 no item específico à aplicação em gás, conforme requisitos requeridos na mesma norma NBR 14462-4.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.3.7. Os itens 4.1.10.1 e 4.1.10.2 em 4.1.10, são requisitos a serem aplicados na fase de habilitação do processo licitatório para aquisição das válvulas.

4.3.8. Os procedimentos para união das partes das válvulas devem seguir as Normas ABNT NBR 14464 e ABNT NBR 14465.

4.3.9. As válvulas deverão ser do tipo esfera, com passagem plena, SDR 11 e extremidades tipo ponta lisa (“spigot”).

4.3.10. O corpo da válvula deve ser projetado de forma que não possa ser desmontado (tipo monobloco).

4.3.11. Exceto pelas válvulas com acionamento por redutor, as demais devem fechar girando-se o dispositivo de operação (cabeçote) no sentido horário com $\frac{1}{4}$ de volta.

4.3.12. Mecanismo de redução de acionamento deve ser incorporado a válvula, caso o torque para acionamento da mesma exceda os limites contidos na NBR 14462-4.

4.3.13. A posição do obturador deve ser claramente indicada no topo do dispositivo de operação. Se houver adaptador este também deve indicar claramente a posição do obturador.

4.4. Dispositivos de operação - cabeçotes

4.4.1. Os cabeçotes são dispositivos instalados na parte superior da válvula e tem como objetivo o acoplamento de chave do tipo T utilizada para as operações de abertura e fechamento das válvulas de bloqueio de PEAD.

4.4.2. 02(dois) modelos de cabeçote são utilizados: Tipo 1 e Tipo 2. O tipo do cabeçote a ser fornecido, deverá ser mencionado no Pedido de Compra e ou Requisição de Material.

4.4.3. Os cabeçotes devem ser fabricados a partir de material metálico resistente a corrosão (exemplo: inox, latão ou alumínio) ou material polimérico resistente ao desgaste e resistência mecânica suficiente para resistir ao torque de acionamento da válvula durante sua operação.

4.4.4. Os cabeçotes também devem ser conectados ao sistema de acionamento da válvula de tal forma que sua operação através de chave T não provoque sua desconexão.

4.4.5. Chave do Tipo T poderá ser fornecida desde que mencionado no Pedido de Compra e ou Requisição de Material e de acordo com o cabeçote a ser utilizado.

4.5. Cabeçote Tipo 1

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.5.1. O cabeçote tipo 1 deve ser projetado de forma a permitir o acionamento da válvula com chave T do tipo soquete quadrada, com 50 mm de lado e 40 mm de profundidade, conforme informado na NBR 14462-4. Como referência, ver Figuras 01 e 02.

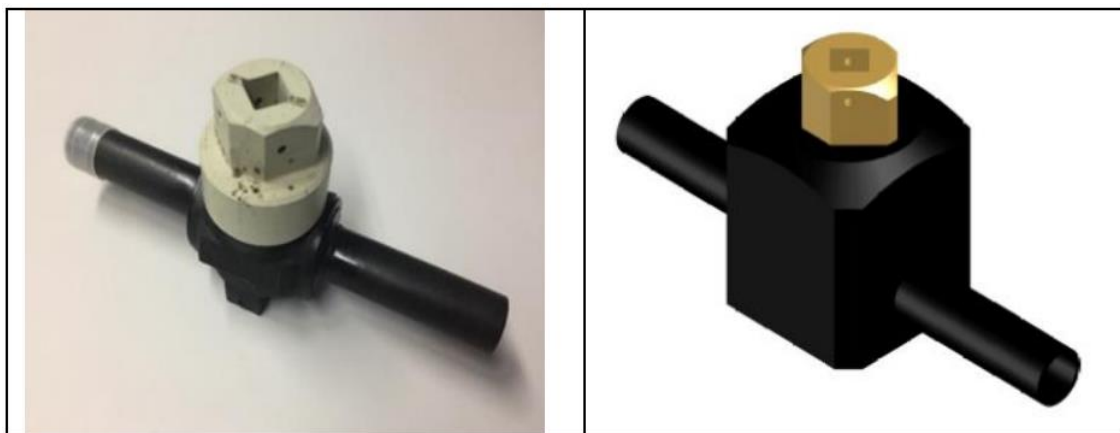


Figura 1 – Cabeçote tipo 1 (perspectiva).

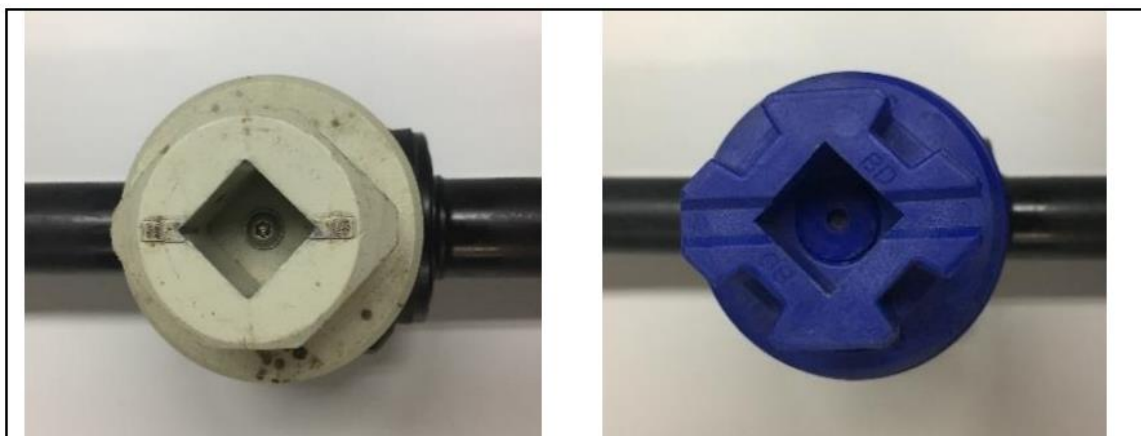


Figura 02 – Exemplos de encaixe para cabeçote tipo 1.

4.6. Cabeçote Tipo 2

4.6.1. O cabeçote tipo 2 deve ser projetado em formato especial de forma a permitir o acionamento da válvula com chave T do tipo soquete. Este cabeçote deve ser construído conforme dimensões estabelecidas na Figura 03.

OBJETO: **VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**

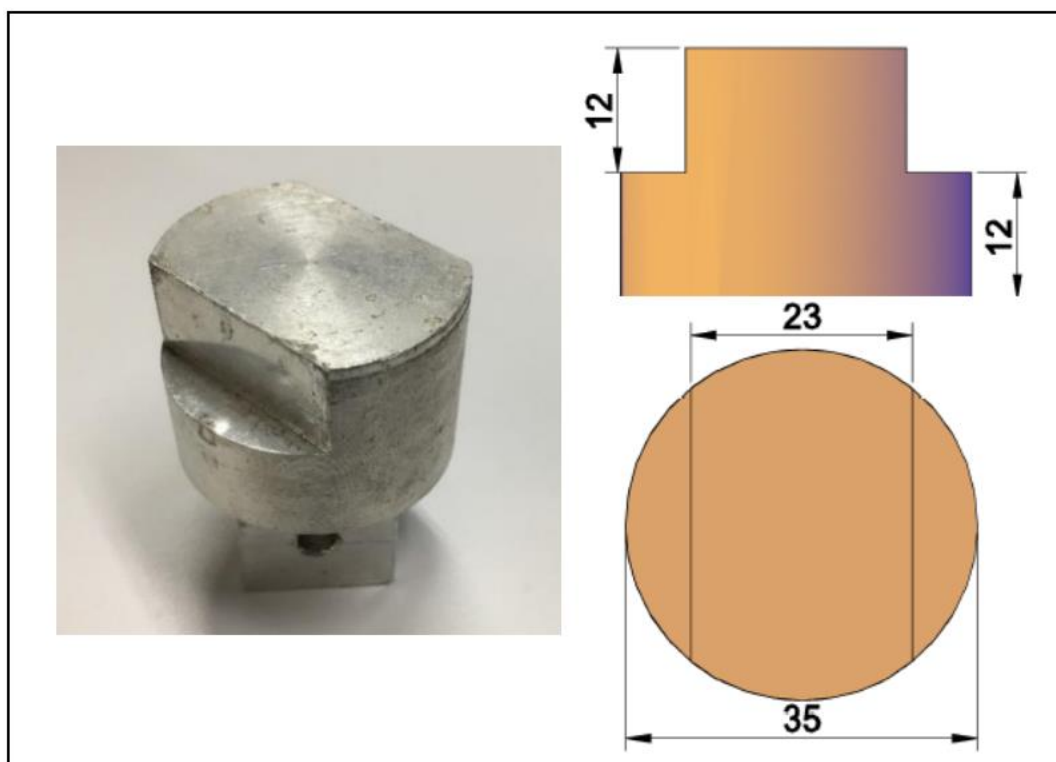


Figura 3 – Dimensões cabeçotes tipo 2

4.6.2.O cabeçote Tipo 2 pode ser fornecido acoplado diretamente na haste da válvula, conforme exemplo da Figura 04 (esquerda) ou fornecido acoplado ao cabeçote Tipo 1, conforme exemplo da Figura 04 (direita), sendo a fixação entre os cabeçotes realizada através de cupilha ou outro dispositivo de fixação. Esse segundo tipo de montagem e sua fixação à haste da válvula deve ter resistência mecânica suficiente para resistir ao torque de acionamento da válvula durante as operações de abertura e fechamento.



Figura 4 – Cabeçote tipo 2 (perspectiva).

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.6.3.No caso de válvulas com acionamento sem redutor, a posição do obturador (aberto/fechado) deverá ser indicada pela posição do cabeçote de forma que quando a válvula estiver fechada, o cabeçote deva estar perpendicular ao eixo da válvula (Figura 05) e quando aberta estar paralela a esse eixo (Figura 06).

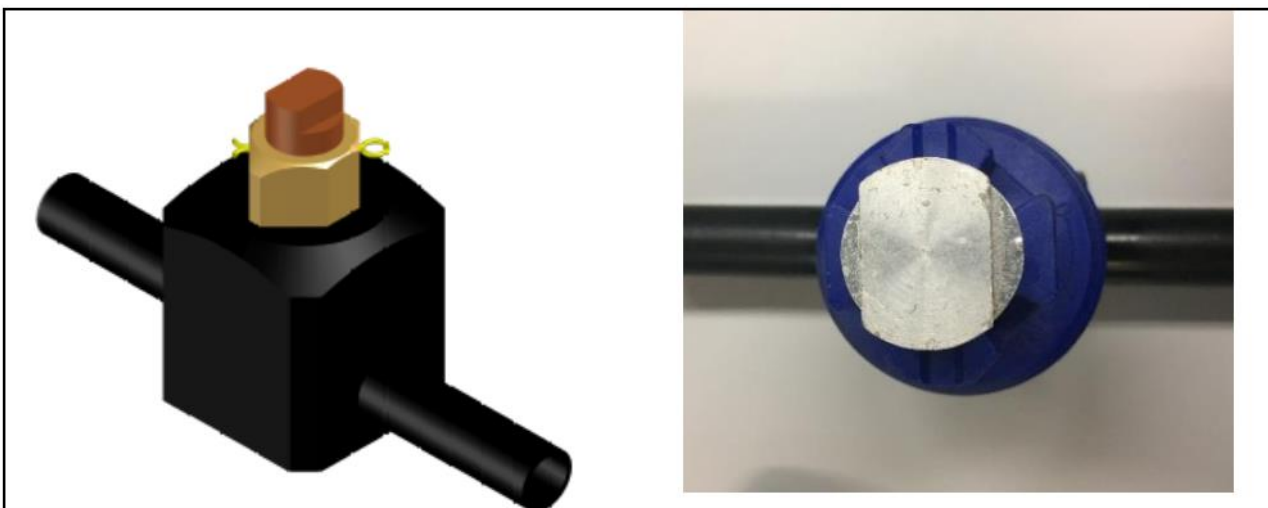


Figura 5 – Válvula posição fechada

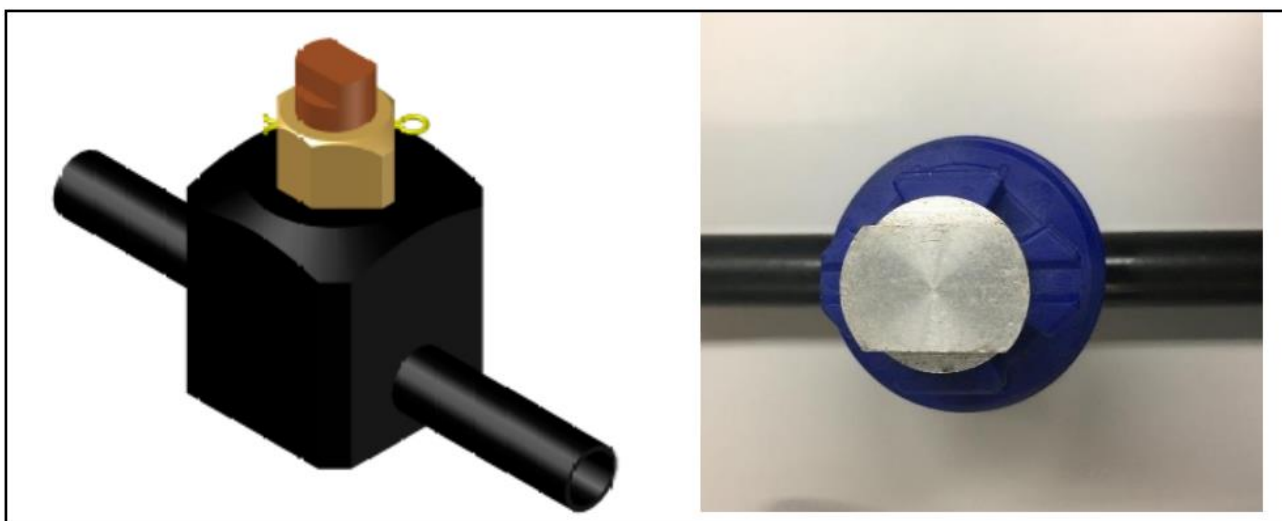


Figura 6 – Válvula posição aberta

4.6.4.Válvulas com acionamento por redutor a posição do obturador (aberto/fechado) deverá ser indicada na parte superior da caixa de redução. Ver Figura 07.

OBJETO: **VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**

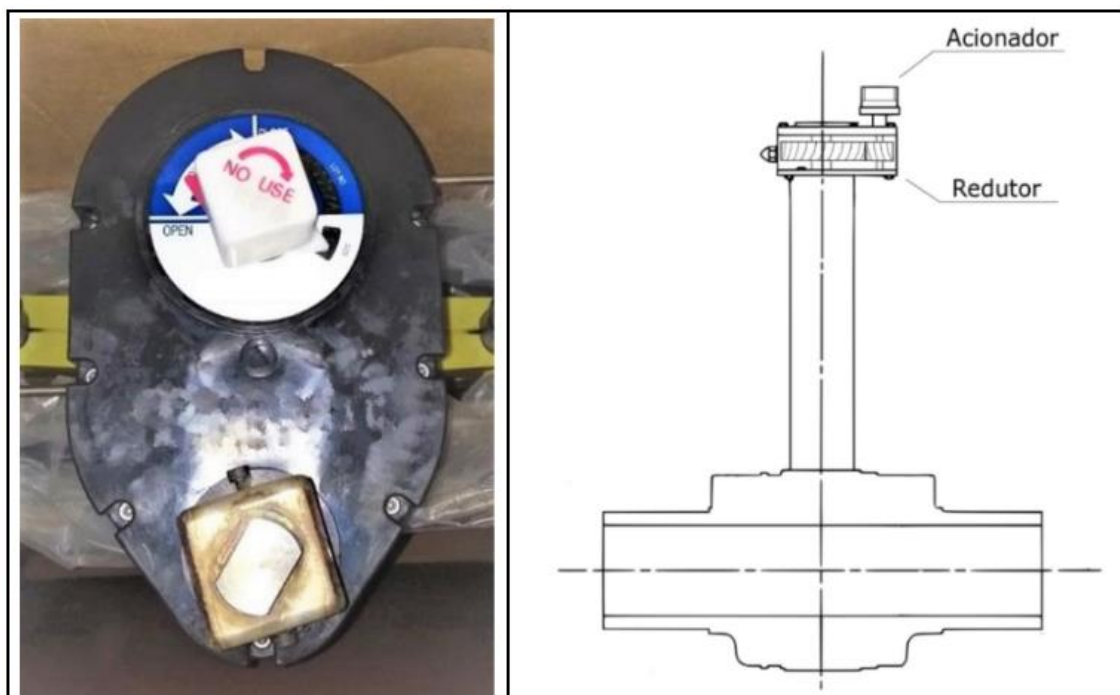


Figura 7 – Exemplo de válvula com acionamento por redutor – posição do obturador indicada na parte superior da caixa de redução.

4.6.5. Devem haver limitadores nas posições totalmente aberta e totalmente fechada para acionamentos com ou sem redutor.

4.6.6. Deve ser previsto instalação de dispositivo no castelo da válvula para encaixe do tubo guarda, chamado também de “tulipa”. Ver Figura 08.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.



Figura 08 – Válvula com dispositivo para tubo guarda (tulipa).

4.6.7. Modelos

4.6.8. A critério da CONTRATANTE e determinado no pedido de compra ou requisição de material, as válvulas poderão ser fornecidas conforme os seguintes modelos:

- 4.6.8.1. Válvula simples - Figura 09;
- 4.6.8.2. Válvula com um vent - Figura 10; e
- 4.6.8.3. Válvula com conjunto de vents a montante e a jusante - Figura 11.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

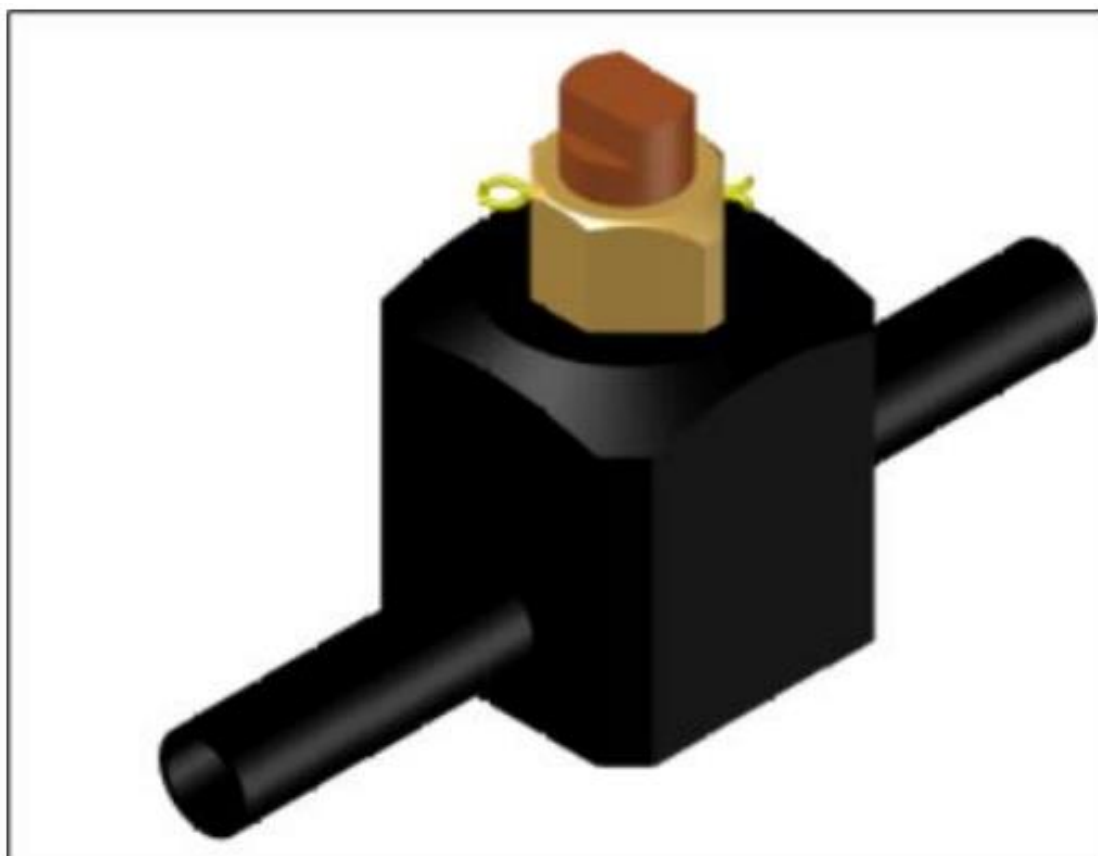


Figura 09 – Válvulas simples

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

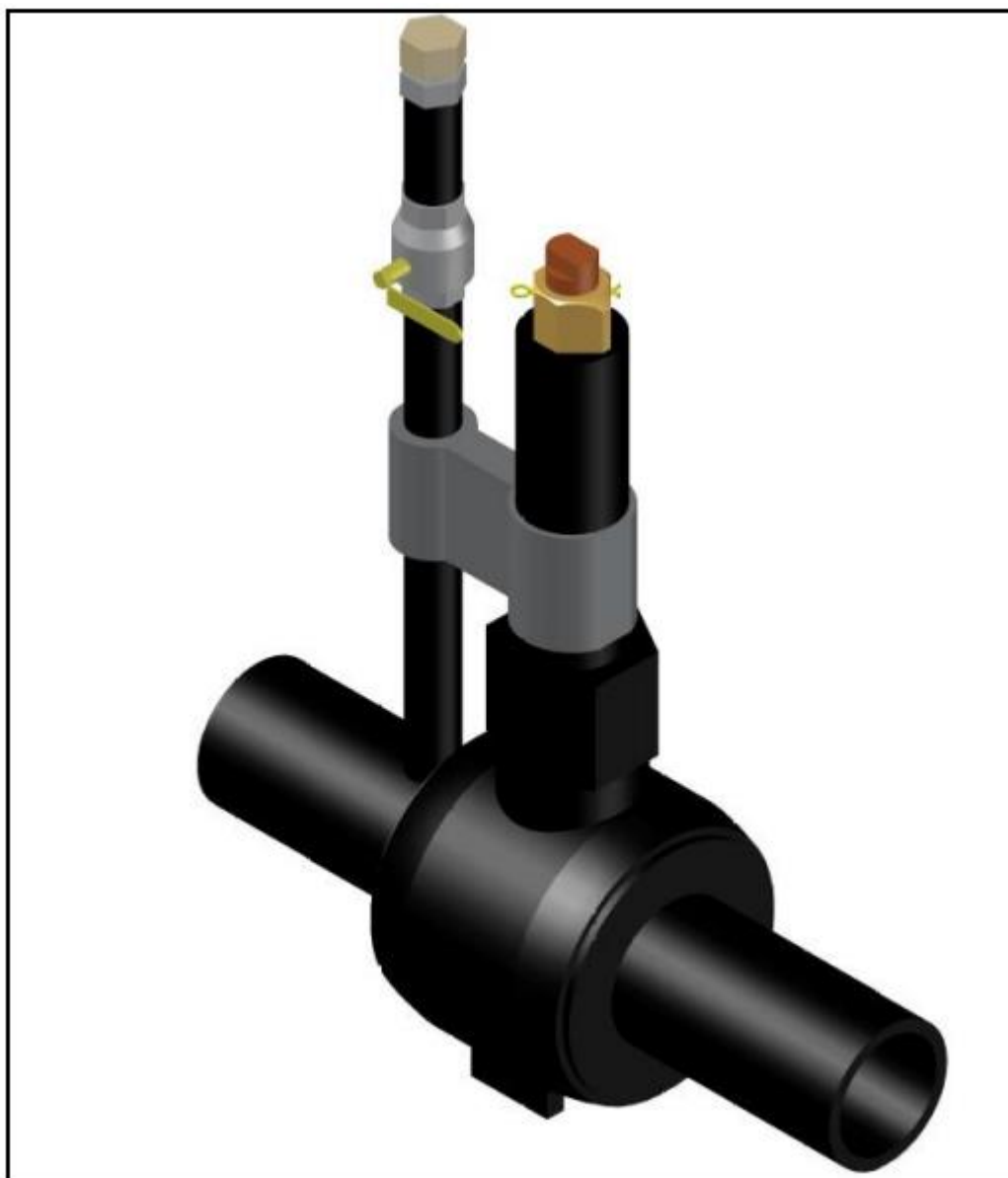


Figura 10 – Válvula com 01(um) vent.

OBJETO: **VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**

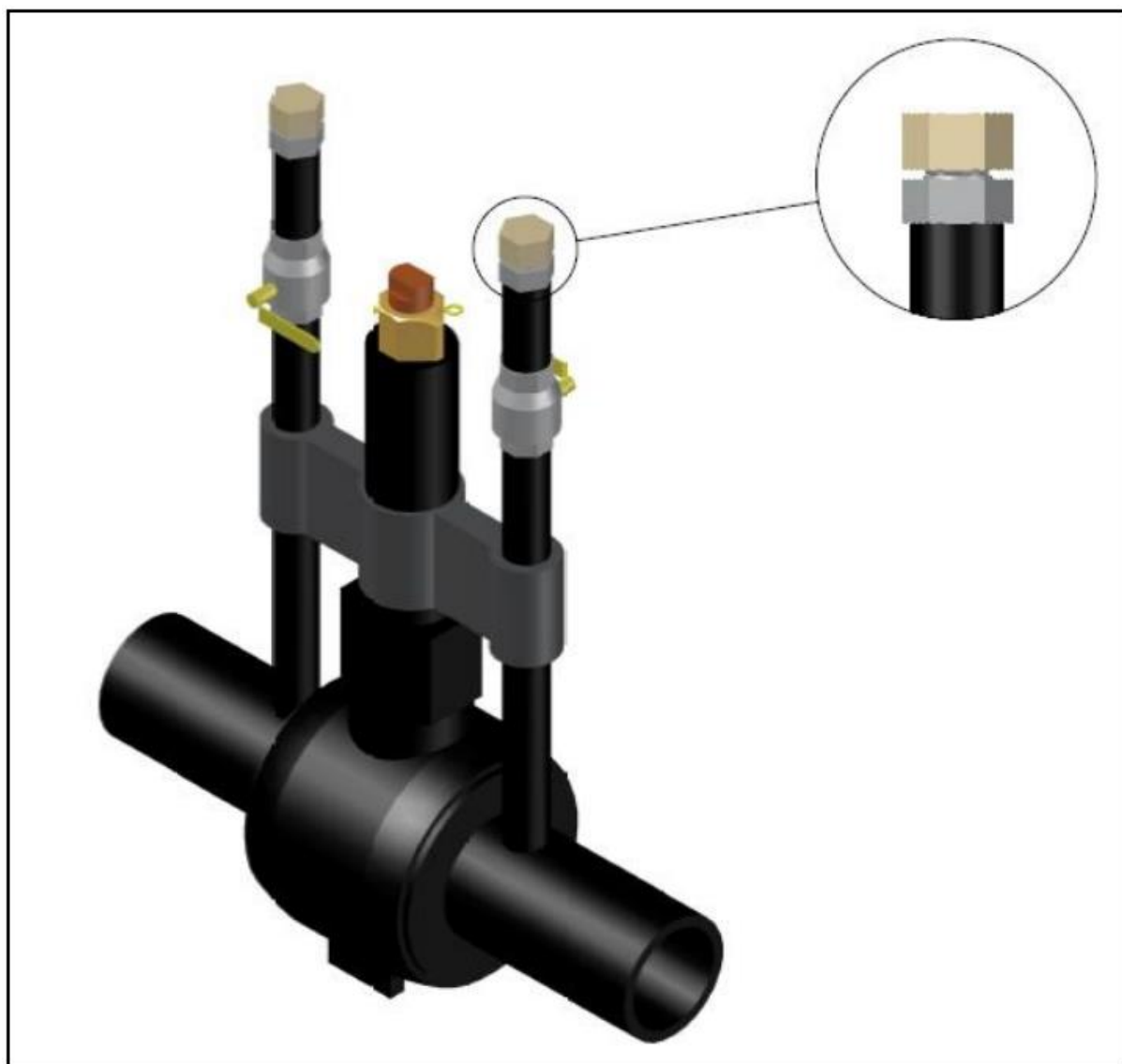


Figura 11 – Válvula com conjunto de vents a montante e a jusante.

4.6.9. As Figuras 9, 10 e 11 são meramente ilustrativas, devendo as características técnicas de cada modelo de válvula estarem de acordo com esta ET.

4.7. Válvulas fornecidas com vent(s)

4.7.1. Os vents devem possuir válvulas de PE100 SDR11 com DE 32 mm, seguidas de luvas de transição DE 32 mm (eletrofusão) x DN 1" (rosca macho NPT) nas extremidades. Essas extremidades devem possuir tampões metálicos DN 1" (rosca fêmea NPT).

4.7.2. Os tubos, conexões e válvulas fornecidas para os vents devem atender aos requisitos e ensaios das respectivas normas referenciadas no item 3 desta ET e devem ser fabricados em PE100 SDR11.

4.7.3. As válvulas de vent devem ser fornecidas com alavanca de forma que a posição de fechamento destes vents seja voltada para o centro do conjunto, conforme Figuras 10 e 11.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.7.4. As válvulas com vent devem ser fornecidas com suporte para fixação dos tubos dos vents à haste da válvula principal de tal forma que não haja flexão dos mesmos.

4.8. Marcação

4.8.1. As válvulas devem trazer marcação indelével no seu corpo, de forma que, após armazenagem, intemperismo, manuseio e instalação, a legibilidade seja mantida durante o uso da válvula. Esta marcação pode estar nos idiomas português ou inglês e deve conter no mínimo as seguintes informações:

- 4.8.1.1. Marca ou nome do fabricante;
- 4.8.1.2. O material e classificação: PE-100;
- 4.8.1.3. Razão do diâmetro e espessura de projeto: SDR-11;
- 4.8.1.4. Número de série ou código de maneira a permitir o rastreamento da sua fabricação, no programa de controle de qualidade do fabricante;
- 4.8.1.5. Diâmetro externo nominal do tubo (DE);
- 4.8.1.6. Referência a norma de fabricação utilizada: NBR 14462-4, EN 1555-4 ou ISO 4437-4; e
- 4.8.1.7. Aplicação: GÁS.

4.8.2. Nas válvulas com extremidades tipo ponta não pode haver marcação sobre o comprimento mínimo da ponta.

4.8.3. A marcação não deve iniciar trincas ou outros tipos de defeitos que possam influenciar adversamente o desempenho da válvula.

4.8.4. O tamanho da marcação deve permitir a leitura sem a necessidade de aumento.

4.9. Inspeção

4.9.1. O CONTRATANTE deverá realizar INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO. A seu critério poderá também realizar INSPEÇÃO DE FORNECIMENTO.

4.9.2. O tipo de inspeção a ser realizada pelo CONTRATANTE será informado no Pedido de Compra, Requisição de Material, Autorização de Fornecimento ou outro documento do processo de aquisição.

4.9.3. Inspeção de fornecimento

4.9.3.1. De acordo com o plano de amostragem (item 5.2), o CONTRATANTE poderá realizar as seguintes verificações/inspeções no FORNECEDOR/FABRICANTE, conforme previsto na norma NBR 14462 e suas partes aplicáveis:

- 4.9.3.1.1. Aparência;
- 4.9.3.1.2. Cor;
- 4.9.3.1.3. Marcação;
- 4.9.3.1.4. Dimensional: diâmetro externo, espessura de parede e ovalização das extremidades (tubo), conforme NBR 14462-2;
- 4.9.3.1.5. Verificação da amostragem dos componentes (vents, “tulipa”, etc.), quando aplicável;
- 4.9.3.1.6. Quantidade;

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.9.3.1.7. Embalagem; e

4.9.3.1.8. Databook de fabricação.

4.9.3.2. Além das verificações/inspeções acima, a critério do CONTRATANTE e de acordo com a amostragem descrita no item 4.10, poderá ser solicitada uma nova realização dos testes a seguir (4.9.3.3 a 4.9.3.7), devendo o CONTRATANTE esta obrigatoriamente presente durante a realização destes ensaios:

4.9.3.2.1. Torque Operacional;

4.9.3.2.2. Estanqueidade externa (corpo da válvula) a 1,5 MPO; e

4.9.3.2.3. Estanqueidade interna (assento e vedação) a 1,5 MPO e a 25 mbar.

4.9.3.3. Torque operacional

4.9.3.3.1. O ensaio de torque deve ser realizado conforme método de ensaio da ISO 8233 e requisitos e parâmetros de ensaio da NBR 14462-4:

4.9.3.3.1.1. A válvula deve estar totalmente fechada, com uma das suas extremidades pressurizada com água na MPO de 10,0 kgf/cm². A outra extremidade deve estar na pressão atmosférica; e

4.9.3.3.1.2. Com auxílio de torquímetro, deve-se acionar a válvula até a sua completa abertura. O valor do torque máximo obtido deve ser menor que o torque definido na norma NBR 14462-4 para as faixas de diâmetro correspondentes.

4.9.3.4. Teste de estanqueidade externa a 15,0 kgf/cm²:

4.9.3.4.1. A válvula deve ser tamponada nas duas extremidades, mantida com 50% de abertura do seu obturador e pressurizada com água até a pressão de teste, aguardando tempo de estabilização; e

4.9.3.4.2. Após estabilização, manter a pressurização do teste em 15,0 kgf/cm², por no mínimo 30 segundos, quando deverá ser verificada a presença de vazamento com o auxílio de método (solução aquosa de sabão, corante, visual, etc.) ou dispositivo (manômetro, etc.) que permita sua visualização.

4.9.3.5. No caso de válvulas dotadas de vent(s), este(s) também deve(m) ser mantido(s) com 50% de abertura e suas extremidades tamponadas.

4.9.3.6. Teste de estanqueidade interna a 15,0 kgf/cm²:

4.9.3.6.1. A válvula deverá estar na posição totalmente fechada, sendo que uma de suas extremidades deve estar aberta e a outra tamponada;

4.9.3.6.2. Deve-se então pressurizar a extremidade tamponada com água até a pressão de 15,0 kgf/cm², aguardando o tempo de estabilização;

4.9.3.6.3. Ao final deste ensaio, abrir a válvula para despressurização; e

4.9.3.6.4. Repetir a sequência de B a D do teste, pressurizando a extremidade oposta da válvula.

4.9.3.7. Teste de estanqueidade interna a 25 mbar:

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.9.3.7.1. A válvula deverá estar na posição totalmente fechada, sendo que uma de suas extremidades deve estar aberta e a outra tamponada;

4.9.3.7.2. Deve-se então pressurizar a extremidade tamponada, com ar ou nitrogênio, até a pressão de 25 mbar, aguardando o tempo de estabilização;

4.9.3.7.3. A válvula deve então ser submetida a esta condição durante 1 h, sem apresentar qualquer passagem de fluido;

4.9.3.7.4. Ao final deste ensaio, abrir a válvula para despressurização; e

4.9.3.7.5. Repetir a sequência de B a D do teste pressurizando o lado oposto da válvula.

4.9.3.8. Os ensaios de estanqueidade interna também devem ser realizados nas válvulas de vent.

4.9.3.9. No caso de identificação de qualquer vazamento nos testes de Torque Operacional ou Testes de Estanqueidade, a válvula deverá ser reprovada.

4.9.3.10. No caso de uso de ar ou nitrogênio, para os ensaios com pressão de 15 kgf/cm², devem ser tomadas as precauções de segurança necessárias.

4.9.3.11. No caso de utilização de água nos ensaios de estanqueidade, deve-se garantir que após estes ensaios, as válvulas sejam entregues completamente secas.

4.9.3.12. Ao final da inspeção de fornecimento, deverá ser emitido laudo pelo fabricante com os resultados.

4.9.3.13. Caberá ao CONTRATADO disponibilizar todo o material envolvido para o dia da inspeção, todos os aparatos e equipamentos de inspeção necessários bem como pessoal e apoio necessário, sendo que atrasos ou a constatada impossibilidade de realizar-se a inspeção no período previamente acordado poderão acarretar na suspensão da inspeção por parte da CONTRATANTE, com a necessidade de reagendamento para uma outra data.

4.9.3.14. Independente do motivo, no caso de necessidade de reinspeção, caberá ao CONTRATADO arcar com todas as despesas de remobilização do(s) inspetor(es) da CONTRATANTE, compreendendo transporte aéreo, traslados terrestres, hospedagem, entre outras despesas a serem discriminadas em relatório específico.

4.9.4. Inspeção de recebimento

4.9.4.1. Quando da entrega das válvulas, o CONTRATANTE realizará a inspeção das válvulas no local de recebimento das mesmas, conforme especificado no pedido de compra, requisição de material, instrução de trabalho ou outro documento relacionado ao processo de aquisição, para verificação da conformidade do produto com esta especificação.

4.9.4.2. De acordo com o plano de amostragem, item 4.10 o CONTRATANTE deve realizar as seguintes verificações/inspeções conforme previsto na norma NBR 14462 e partes aplicáveis:

4.9.4.2.1. Aparência;

4.9.4.2.2. Cor;

4.9.4.2.3. Marcação;

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.

4.9.4.2.4. Dimensional: diâmetro externo, espessura da parede e ovalização das extremidades (tubo), conforme NBR 14462-2;

4.9.4.2.5. Verificação da montagem dos componentes (vents, "tulipa", etc.), quando aplicável;

4.9.4.2.6. Quantidade;

4.9.4.2.7. Embalagem; e

4.9.4.2.8. Data Book de fabricação.

4.9.4.3. Esta inspeção é imprescindível para aceitação de um determinado lote a ser fornecido.

4.10. Lote de amostragem

4.10.1. Na inspeção das válvulas, o inspetor/fiscal designado pela CONTRATANTE selecionará aleatoriamente as unidades a serem inspecionadas. Recomenda-se utilizar amostragem conforme ABNT NBR 5426, Nível Geral de Inspeção: II, Plano de Amostragem Simples Normal e NQA = 2,5%, conforme Tabela 02. A critério da CONTRATANTE outros planos de amostragem poderão ser utilizados.

4.10.2. Em caso de reprovação das amostras, de acordo com a definição da Tabela 02, o CONTRATADO deve substituir o lote inteiro das válvulas reprovadas e submetê-las a nova amostragem, com nova inspeção e novos ensaios para as novas amostras. Caso o CONTRATADO decida por manter o lote onde foram encontradas as amostras reprovadas, de acordo com o critério de rejeição da Tabela 02, as amostras reprovadas devem ser substituídas e reensaiadas até que tenhamos amostras aprovadas. Além disso, os ensaios devem ser estendidos à todas as peças do lote a ser fornecido.

Tabela 02 – Plano de amostragem

Tamanho do Lote (nº de válvulas simples / válvulas com vent)	Tamanho da amostra	Ac*	Re*
2 a 8	2	0	1
9 a 15	3	0	1
16 a 25	5	0	1
26 a 50	8	1	2
51 a 90	13	1	2
91 a 150	20	2	3
151 a 280	32	3	4
281 a 500	50	5	6
501 a 1.200	80	7	8
1.201 a 3.200	125	10	11
3.201 a 10.000	200	14	15

*Ac – Quantidade limite de unidades com não conformidade para aceitação do lote

*Re – Quantidade de unidades com não conformidade para rejeição do lote

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**5. REQUISITOS COMPLEMENTARES****5.1. Condições de entrega e acondicionamento**

- 5.1.1. É de responsabilidade do FORNECEDOR/FABRICANTE o transporte e descarregamento das válvulas em local a ser definido pelo CONTRATANTE.
- 5.1.2. Após o recebimento, caso o CONTRATANTE verifique qualquer problema oriundo de fabricação, manuseio ou transporte, este deverá notificar o FORNECEDOR/FABRICANTE que deverá providenciar as devidas correções.
- 5.1.3. As válvulas deverão ser fornecidas na posição aberta e com as extremidades tamponadas para se evitar a entrada de corpos estranhos.
- 5.1.4. As válvulas deverão ser embaladas individualmente em sacos plásticos fechados e lacrados.
- 5.1.5. Após a embalagem individual, as conexões devem ser embaladas em caixas de papelão e/ou caixotes de madeira, com etiqueta de identificação do tipo e quantidade de conexões que estão dentro das caixas.
- 5.1.6. De acordo com a quantidade e diâmetro das válvulas a serem fornecidas, estas caixas devem ser dispostas em paletes padrão PBR de 1,20m x 1,00m com peso máximo de 1.500 kgf cada paleta.

5.2. Documentação técnica

- 5.2.1. O FORNECEDOR/FABRICANTE deverá entregar junto com as válvulas Data Book de Fabricação, contendo no mínimo:
 - 5.2.1.1. Desenhos, contendo detalhamento dimensional e lista de materiais de seus componentes;
 - 5.2.1.2. Catálogos;
 - 5.2.1.3. Certificados de qualidade dos materiais utilizados (válvulas, tubos, conexões, acessórios, etc.);
 - 5.2.1.4. Descrição de todas as normas adotadas; e
 - 5.2.1.5. Relatórios de ensaios de liberação de lote realizados.
- 5.2.2. Os certificados de qualidade dos materiais e ensaios deverão atender ao especificado em suas respectivas Normas de requisitos e ensaios, referenciadas no item 3, no que se refere aos ensaios de liberação de lote realizados pelo fabricante, conforme segue:
 - 5.2.2.1. ABNT NBR 14462-1, Anexo A, item A.3, tabela A.4 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de composto;
 - 5.2.2.2. ABNT NBR 14462-2, Anexo A, item A.4, tabela A.3 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de tubos.
 - 5.2.2.3. ABNT NBR 14462-3, Anexo B, item B.5, tabela B.4 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de conexões.
 - 5.2.2.4. ABNT NBR 14462-4, Anexo C, item C.4, tabela C.3 – Ensaios de liberação de lote do fabricante de válvula.

OBJETO: VÁLVULAS ESFERA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE – PEAD.**5.3. Padrões de nomenclatura simplificado sugeridos para aquisição das válvulas desta ET:****5.3.1. Válvula esfera PE-100 – modelo “Simples”:**

5.3.1.1. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo simples, cabeçote Tipo 1, Conforme ET-178.

5.3.1.2. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo simples, cabeçote Tipo 2, Conforme ET-178.

5.3.2. Válvula esfera PE-100 – modelo “com um Vent”:

5.3.2.1. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo com um vent, cabeçote Tipo 1, Conforme ET-178.

5.3.2.2. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo com um vent, cabeçote Tipo 2, Conforme ET-178.

5.3.3. Válvula esfera PE-100 – modelo “com dois Vents”:

5.3.3.1. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo com dois vents, cabeçote tipo 1, Conforme ET-178.

5.3.3.2. Válvula esfera PEAD, PE-100, DE ____ mm X SDR 11, modelo com dois vents, cabeçote tipo 2, Conforme ET-178.

6. ANEXOS

6.1. Não se aplica