

CÓDIGO NT-14B.2	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 10/03/2020	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 1 5
--------------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------------	----------------

ASSUNTO

VÁLVULAS BORBOLETA

1. OBJETIVO

1.1 Esta nota técnica tem como objetivo definir parâmetros para aplicação de válvula borboleta, os tipos de válvulas borboleta que devem ser utilizadas e as que não devem ser utilizadas em unidades da Sanepar.

2. NORMAS A SEREM UTILIZADAS

2.1 Devem seguir as normas – seus apêndices e suas normas de referência em última revisão – em todas as atividades pertinentes ao projeto, ao fornecimento, à montagem, à instalação e aos testes. Para acessar os códigos de materiais consultar em http://site.sanepar.com.br/informacoes_tecnicas > Código de Materiais (clique sobre o código).

Tabela 01 – Normas

NORMA	DESCRIÇÃO
ABNT NBR 9797	Tubo de aço-carbono eletricamente soldado para condução de água de abastecimento – Especificação.
AISI 316	American Iron and Steel Institute – Aço inox 316 (“ <i>Instituto Americano de Ferro e Aço - Aço inox 316</i> ”)
AWWA C200	Steel Water Pipe, 6 In. (150 mm) and Larger (<i>Tubo de água de aço, 6 In. (150 mm) e maior.</i>)
AWWA C504	Rubber-Seated Butterfly Valves (“ <i>Válvulas borboleta com assento de borracha</i> ”)
ISO 2531	Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water applications (“ <i>Tubos de ferro dúctil, conexões, acessórios e suas juntas para aplicações em água</i> ”)
ISO 7005	Pipe flanges — Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems (“ <i>Flanges de tubos - Parte 1: Flanges de aço para sistemas de tubulação industrial e de serviço geral</i> ”)
NBR 7560	Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, com flanges roscados ou montados por dilatação térmica e interferência — Especificação
NBR 7675	Tubos e conexões de ferro dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água - Requisitos
NBR 15420	Tubos, conexões e acessórios de ferro dúctil para canalizações de esgotos - Requisitos
Anexo XX da Portaria de Consolidação nº5 do MS/17	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
NSF/ANSI STANDARD & 61	Drinking Water System Components – Health Effects by most governmental agencies that regulate drinking water supplies. (“ <i>Componentes do Sistema de Água Potável - Efeitos na Saúde pela maioria das agências governamentais que regulam o abastecimento de água potável</i> ”).
NT 02A	Tubulação metálica: FD e peças especiais em aço carbono.
NT 14A	Haste de prolongamento e acessórios.

CÓDIGO NT-14B.2	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 10/03/2020	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 2 5
--------------------	---------------------	--	--	----------------

ASSUNTO

VÁLVULAS BORBOLETA**3. LISTA DE SIGLAS E EXPRESSÕES**

ABNT – Associação brasileira de Normas Técnicas.

AISI – American Iron and Steel Institute (*Instituto Americano de ferro e aço*).

AWWA – American Water Works Association (*Associação Americana de Obras de Água*).

DIN – Deutsches Institut für Normung (*Instituto Alemão de Normalização*)

DN – Diâmetro Nominal.

BIEXCÊNTRICO – A linha do eixo da válvula não pode pertencer ao plano de vedação e ao plano de simetria longitudinal do corpo da válvula, apresentando deslocamento em dois eixos geométricos. A vedação e seu assento devem estar contidos em um cone centrado com o eixo longitudinal do corpo (Nota Técnica Sabesp 220: 2018-rev.3, Sabesp).

EDPM – Ethylene propylene diene methylene rubber (*Borracha etileno-propileno-dieno*).

FD – Ferro dúctil.

FF – flange-flange.

ISO (JE ISO) – International Organization for Standardization (*Organização Internacional para Padronização*).

NBR (ABNT NBR) – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

NSF – National Science Foundation.

PN – Pressão Nominal.

PSA – Pressão de Serviço Admissível.

PMS – Pressão Máxima de Serviço.

PTA – Pressão de Teste Admissível.

N – Newton

NT – Nota Técnica da Sanepar.

NTS – Nota Técnica da Sabesp.

REV – Revisão

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.

SINGLE OFFSET – Deslocamento Único.

WAFER – Válvula é instalada entre flanges.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1 Esta nota técnica se aplica a diversos tipos de válvulas utilizadas nas instalações da Sanepar quanto suas funções e aplicações. As válvulas borboletas devem ser aplicadas **exclusivamente** em sistema de abastecimento de água.

CÓDIGO NT-14B.2	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 10/03/2020	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 3	DE 5
ASSUNTO VÁLVULAS BORBOLETA					

5. VÁLVULA BORBOLETA

5.1 As válvulas borboletas foram padronizadas e elas devem ter:

a) Eixo biexcêntrico (duplo excêntrico);

a.1) Eixo concêntrico, excêntrico, triexcêntrico **não** devem ser aplicadas em unidades da Sanepar;

b) Conexão do tipo wafer ou flangeada;

b.1) Wafer PN 10 e 16,

b.1.1) Para meio de rede;

b.1.2) DN 50 à DN 500;

b.1.3) Utilizar em locais de fácil manutenção;

b.1.4) Utilizar toco de tubo FD FF de 250mm para manter a válvula no local, em caso de manutenção;

b.2) Flangeada (FF) PN 10, 16, 25 e 40;

b.2.1) Ela é preferencialmente para final de rede, barrilete de sucção e recalque. Se utilizar no meio da rede deve incluir uma junta de desmontagem travada (ver NT 02A);

b.2.2) DN 80 à DN 1800;

b.3) Semi-lug e lug **não** devem ser aplicadas;

b.4) Utilizar junta de desmontagem travada axialmente para manutenção da válvula;

b.5) Válvulas montadas após curvas flangeadas em barriletes não utilizar junta de desmontagem;

c) Todas em FD com vedação EDPM, disco e haste de aço inox 316;

d) Somente para bloqueio;

d.1 Conforme NTS 220, a válvula **não** se aplica a controle de fluxo e pressão, ou seja, deve operar totalmente aberta ou fechada, quando em regime permanente;

e) Norma de fabricação conforme AWWA C504;

e.1) Não devem ser cadastradas norma ISO 5752, DIN EN 593, API 509, AWWA C207;

e.1.1) Essas normas, mesmo citadas na NBR 15768, não devem ser aceitas;

f) Possui medidas face à face no descritivo, conforme AWWA C504;

g) Padrão de flange PN 10, 16, 25 (compatível com a pressão);

g.1) Somente para água;

i) Não deve haver especificação, pois deve ser padronizada somente com o código de material e a norma.

CÓDIGO NT-14B.2	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 10/03/2020	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. 4	DE 5
ASSUNTO VÁLVULAS BORBOLETA					

6. ACIONAMENTO

6.1 O acionamento pode ser:

a) Manual

a.1) Com alavanca DN 80, 100 e 150.

a.1.1) Devido à força máxima limitada a 250N.

a.2) Mecanismo de redução e volante DN 80 até DN 1500.

b) Somente com castelo quadrado.

b.1) Para instalação do atuador pneumático ou elétrico.

b.2) O atuador é selecionado conforme o torque da válvula e módulo de comunicação.

b.2.1) O torque requerido mínimo consta na especificação do atuador.

b.3) Atuadores são especificados a parte, ou seja existem códigos de atuadores para válvula borboleta até diferencial de pressão 16kgf/cm².

b.3.1) Acima disso, deve ser definido no projeto e especificado caso a caso.

c) Haste de prolongamento, pedestal de manobra, mancal intermediário e luva:

d.1) Ver nota técnica NT-14A.

7. PRESSÃO

7.1 A válvula deve ser aplicada considerando a pressão de serviço admissível (PSA).

a) Não deve ser considerada a pressão máxima de serviço (PMS) para seleção da válvula.

a.1.) A sede (borracha) da válvula não resiste ao impacto maior que as mencionadas na coluna PMS da tabela “Pressões”.

a.2) Se a pressão de shutt-off da bomba for maior que a pressão máxima de serviço (PMS), deve ser aplicada uma válvula com a pressão de serviço admissível (PSA).

a.2.1) Nesse caso as válvulas, as conexões, os tubos também devem ser compatíveis.

Tabela 02 – Pressões

PN	PSA (Mpa) (1)	PMS (Mpa) (1)
10	1,0	1,2
16	1,6	2,0
25	2,5	3,0

Tabela 02 – Nota 01: NBR 15768 – Válvula Borboletas para Saneamento.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta nota técnica pode ser alterada sempre que for necessário.

CÓDIGO NT-14B.2	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 10/03/2020	USO EXCLUSIVO DA GPES NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 5 5
--------------------	---------------------	--	--	----------------

ASSUNTO

VÁLVULAS BORBOLETA**9. RESPONSÁVEL(IS) PELA NOTA TÉCNICA E CONTROLE DE REVISÕES:****Tabela 03 – Revisões**

Rev.	Data	Descrição:	Elaboração:	Aprovação:
01	10/03/2020	Nota técnica 14B.2 – Emissão inicial	Téc. Eidilaine Ribeiro da Silva – GPES – CRT 02922106985	Engº Leandro Novak CREA 64716-D/PR GPES