

## 1. Introdução

A Saint-Gobain Canalização possui uma gama completa de produtos para transporte de fluidos, como: Tubos, Conexões, Válvulas Tampões e Acessórios, fabricados em ferro fundido dúctil conforme normas nacionais (ABNT NBR 7675, NBR 15420 e N-38 Petrobras) e conhecidos no mercado pela robustez, facilidade de assentamento e garantia de segurança na operação.

### 1.1 O Ferro Fundido Dúctil (Nodular)

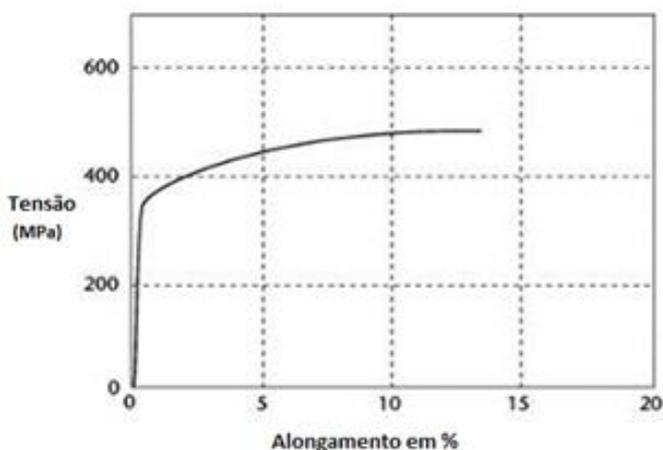
O Ferro Fundido Dúctil ou Nodular é uma classe de ferro fundido, onde o carbono (grafita) permanece livre na matriz metálica, porém na forma esferoidal. Este formato da grafita faz com que a ductilidade seja superior, conferindo ao material, características que o aproximam do aço. A presença das esferas ou nódulos da grafita preservam as propriedades de boa usinabilidade e estabilidade dimensional.

### 1.2 Propriedades Mecânicas

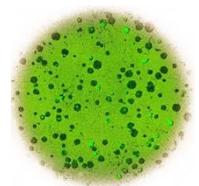
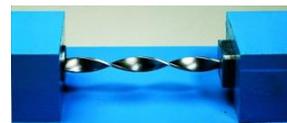
O Ferro fundido dúctil ou nodular apresenta: boa resistência mecânica à tração, ductilidade, resiliência e boa resistência à compressão.

- Elasticidade ►  $Re \geq 270$  MPa
- Resistência a ruptura ►  $Rm \geq 420$  MPa
- Dureza Brinell ►  $\leq 230$  HB
- Capacidade de alongamento
- $> 10\%$
- Coeficiente de dilatação térmica (20 a 400°C) ►  $11.5 \times 10^{-6} / ^\circ C$

#### a) Gráfico Tensão x Deformação



Curva de tração do ferro dúctil



## 2. Tubo com Bolsa JE2JGS

**TK7JGS:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, para canalizações sob pressão, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K7 nos DN's 150 a 1200. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993. Bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK9JGS:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, para canalizações sob pressão, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K9 nos DN's 80 a 2000. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993. Bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

### 2.1. Tubo com Bolsa JE2GS - Travamentos Mecânicos JTI e JTE

**TK7JGSTE:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado para canalizações sob pressão, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K7 DN's 600 a 1200. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991, pintura betuminosa e cordão de solda na ponta para travamento mecânico. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno conforme norma ABNT NBR 8682:1993, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica conforme norma ABNT NBR 7676:1996.

Conjunto de acessórios para transferir os esforços axiais de um elemento da canalização para os tubos, sem a necessidade de desmontagem do conjunto (item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B), tornando desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil;

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK9JGSTE:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado para canalizações sob pressão, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de modularização superior a 80%, classe K9 DN's 300 a 1200. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991, pintura betuminosa e cordão de solda na ponta para travamento mecânico. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993, bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996.

Conjunto de acessórios para transferir os esforços axiais de um elemento da canalização para os tubos, sem a necessidade de desmontagem do conjunto (item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B), tornando desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK9JGSTE25:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado para canalizações sob pressão, conforme norma ABNT NBR 7675:2005 . Com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, classe K9 nos DN's 800 a 1200 . Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991, pintura betuminosa e cordão de solda na ponta para travamento mecânico . Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993, bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996.

Conjunto de acessórios para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem a necessidade de desmontagem do conjunto (item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B), tornando desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Calço em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em aço carbono.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK7JGSTI:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, para canalizações sob pressão, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K7 nos DN's 150 a 600. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993, bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo (item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B). Com isto, não é necessária a confecção de blocos de ancoragem. Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK9JGSTI:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, para canalizações sob pressão, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K9 nos DN's 80 a 600. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993, bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996, e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo (item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B). Com isto, não é necessária a confecção de blocos de ancoragem. Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK9JPK:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, para canalizações sob pressão, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K9 nos DN's de 1400 a 2000, conforme normas EN 545, ISO 2531 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991, pintura betuminosa e cordão de solda na ponta para travamento mecânico. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993, bolsa modelo JE2GS com adaptação especial para travamento JPK (item 5.3 da norma EN 545: 2000 e item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B) e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996.

Componentes do conjunto de travamento JPK:

- Anel de trava segmentado;
- Anel conformador com chaves;
- Granalha de aço.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

## 2.2. Tubos Especiais

**TCL:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K9, nos DN's 80 a 600. Corpo cilíndrico (sem bolsa) com pontas lisas. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991, e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TCLAV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K9, nos DN's 80 a 600. Corpo cilíndrico (sem bolsa) com pontas lisas e aba de vedação. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TCLT:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K9 nos DN's 80 a 600. Corpo cilíndrico (sem bolsa) com pontas e com cordão de solda na(s) extremidade(s) para travamento mecânico. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TCLTAV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K9 nos DN's 80 a 600, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Corpo cilíndrico (sem bolsa) com pontas, aba de vedação e cordão de solda na(s) extremidade(s) para travamento mecânico. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFL10:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com flanges PN10 soldados nos DN's 80 a 600, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFL10AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com flanges PN10 soldados nos DN's 80 a 600 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFL16:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com flanges PN16 soldados para DN's 80 a 600, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFL16AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com flanges PN16 soldados para DN's 80 a 600 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFL25:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com flanges PN25 soldados para DN's 80 a 600, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFL25AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com flanges PN25 soldados para DN's 80 a 600 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFP10:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%, classe K9, com um flange PN10 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600 conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestido externamente com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestido internamente com argamassa de cimento de alto forno conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFP10AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com um flange PN10 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFP16:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com um flange PN16 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFP16AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com um flange PN16 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFP25:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com um flange PN25 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFP25AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com um flange PN25 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFB10:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Flange PN10 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFB10AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Flange PN10 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993. Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFB16:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Flange PN16 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFB16AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange PN16 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600 e aba de vedação conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993. Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFB25:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange PN25 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFB25AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K9, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange PN25 soldado em uma das extremidades para os DN's 80 a 600 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993. Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FL10:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12, com flanges PN10 roscados conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 76757:2005 para os DN's 700 a 1200. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FL10AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12, com flanges PN10 roscados e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 para os DN's 700 a 1200, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FL16:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para o DN 700, com flanges PN16 roscados, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FL16AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para o DN 700, com flanges PN16 roscados e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e DNs 700 a 1200, conforme ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FL25:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para o DN 700, com flanges PN25 roscados, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FL25AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para o DN 700, com flanges PN25 roscados e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D– controle e processo de fabricação.

**TK12FP10:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12, com ponta e flange PN10 roscado em uma das extremidades, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 700 a 1200. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FP10AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12, com ponta e flange PN10 roscado em uma das extremidades e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 700 a 1200. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FP16:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para DN 700, com ponta e flange PN 16 roscado em uma das extremidades, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FP16AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para DN 700, com ponta e flange PN 16 roscado em uma das extremidades e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FP25:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para DN 700, com ponta e flange PN25 roscado em uma das extremidades conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FP25AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para DN 700, com ponta e flange PN25 roscado em uma das extremidades e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 7675:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FB10:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange PN10 roscado na extremidade, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 76757:2005, nos DN 700 a 1200. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FB10AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange PN10 roscado na extremidade e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 76757:2005, nos DN 700 a 1200. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FB16:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para DN 700, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange PN16 roscado na extremidade, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 76757:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FB16AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para DN 700, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange PN16 roscado na extremidade e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 76757:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FB25:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para DN 700, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange PN25 roscado na extremidade, conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 76757:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno, conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK12FB25AV:** Tubo de ferro fundido dúctil centrifugado, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K12 para DN 700, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange PN25 roscado na extremidade e aba de vedação conforme norma ABNT NBR 7560:1996 e ABNT NBR 76757:2005. Revestimento externo com zinco metálico, com 200 g/m<sup>2</sup>, conforme norma ABNT NBR 11827:1991 e pintura betuminosa. Revestimento interno com argamassa de cimento de alto forno conforme norma ABNT NBR 8682:1993.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FL16:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com flanges integrais para a classe de pressão PN16, conforme norma ABNT NBR 7560:1996, DN's 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FL16AV:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com flanges integrais para a classe de pressão PN16 e aba de vedação conforme norma ABNT NBR 7560:1996, DN's 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FL25:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com flanges integrais para a classe de pressão PN25, conforme norma ABNT NBR 7560:1996, DN's 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FL25AV:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com flanges integrais para a classe de pressão PN25 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996, DN's 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FP25:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com ponta e flange integral para a classe de pressão PN2,5 conforme norma ABNT NBR 7560:1996, DN's 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FP25AV:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com flange integral e ponta para a classe de pressão PN25 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996, DN 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FB10:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com bolsa modelo JE2GS conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange PN10 integral conforme norma ABNT NBR 7560:1996, nos DN 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FB10AV:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com bolsa modelo JE2GS conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange integral PN10 e aba de vedação, conforme ABNT NBR 7560:1996, nos DN 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FB16:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange integral PN10, conforme norma ABNT NBR 7560:1996, nos DN 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FB16AV:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange integral PN16 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996, nos DN's 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FB25:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange integral PN25, conforme ABNT NBR 7560:1996, nos DN's 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TK14FB25AV:** Tubo de ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com grafita esferoidal maior ou igual a 95% ou grau de nodularização superior a 80%. Classe K14, com bolsa modelo JE2GS, conforme norma ABNT NBR 13747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Flange integral PN25 e aba de vedação, conforme norma ABNT NBR 7560:1996, nos DN's 800 a 1200 com comprimento máximo de 2.350mm, conforme ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

### 3. Conexões com Bolsas: JE2GS, JM e Flange

**C11JGS:** Curva de 11°15' com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil nos DN's 80 a 2000, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com bolsa junta elástica modelo JGS conforme ABNT NBR 13.747:1996, e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C22JGS** - Curva de 22°30' com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil nos DN's 80 a 2000, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C45JGS:** Curva de 45° com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil nos DN's 80 a 2000, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C90JGS:** Curva de 90° com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil nos DN's 80 a 600, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFJGS10:** Extremidade flange e bolsa, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsa junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996, e flange com classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 2000. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFJGS16:** Extremidade flange e bolsa, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsa junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996 e flange com classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 2000. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFJGS25:** Extremidade flange e bolsa, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsa junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996 e flange com classe de pressão PN25, nos DN's 80 a 2000. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**KJGS:** Cap com bolsa, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsa junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**LJGS:** Luva com bolsas fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996, nos DN's 50 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**RPBJGS:** Redução com ponta e bolsa fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**RJGS:** Redução com bolsas fabricada em ferro fundido dúctil conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996, nos DN's 350 a 2000. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJGS:** Tê com bolsas fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJGSF10:** Tê com bolsas e flange fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996 e flange com classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJGSF16:** Tê com bolsas e flange fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996 e flange com classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJGSF25:** Tê com bolsas e flange fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996 e flange com classe de pressão PN25, nos DN's 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**XJGS:** Cruzeta com bolsas fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**LCRJM:** Luva de correr com bolsas fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Bolsas com junta elástica modelo junta mecânica, conforme norma ABNT NBR 7677:1996, nos DN's 50 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**JGI:** Junta de ferro fundido dúctil tipo “Gibault” aplicável às tubulações de ferro fundido de DN 50 a 600, conforme norma NBR 14243. Composta por uma luva central, dois anéis de vedação, dois contra-flanges, parafusos, porcas e arruelas. Pressão nominal PN igual a 2,5 MPa para DN 50 a DN 200 e PN igual a 1,6 MPa para o DN 250 a DN 600. Os parafusos têm cabeça hexagonal, conforme ANSI B 18.2.1 e roscas roladas, conforme ANSI B.1.1 – classe 2A. As porcas são sextavadas, conforme ANSI B.1.1 – classe 2B. As superfícies dos contra-flanges são lisas, permitindo um perfeito assentamento. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

**C11FF10:** Curva de 11º15' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com flanges classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 2000. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C11FF16:** Curva de 11º15' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com flanges classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C11FF25:** Curva de 11º15' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com flanges classe de pressão PN25, nos DN's 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C22FF10:** Curva de 22º30' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com flanges classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 2000. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D- controle e processo de fabricação.

**C22FF16:** Curva de 22º30' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com flanges classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C22FF25:** Curva de 22º30' fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Com flanges classe de pressão PN25, nos DN's 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C45FF10:** Curva de 45º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com flanges classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 1800. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C45FF16:** Curva de 45º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com flanges classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C45FF25:** Curva de 45º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com flanges classe de pressão PN25, nos DN's 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C90FF10:** Curva de 90º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com flanges classe de pressão PN10, nos DN's 50 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C90FF16:** Curva de 90º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com flanges classe de pressão PN16, nos DN's 50 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C90FF25:** Curva de 90º fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com flanges classe de pressão PN25, nos DN's 50 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**CP90FF10:** Curva de 90º com pé fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com flanges classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**CP90FF16:** Curva de 90º com pé, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com flanges classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**CP90FF25:** Curva de 90º com pé, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com flanges classe de pressão PN25, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**CLS:** Carretel simples fabricado em ferro fundido dúctil nos DN's 80 a 1200, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**CLC10:** Carretel completo fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005 nos DN's 80 a 1200, revestimento interno e externo com pintura betuminosa, tirante com rosca total, conforme ABNT NBR 11207:1990 para uso em carretel, classe de pressão PN10, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Rosca, conforme ABNT NBR 9527:1986 tolerância 6 G, propriedades mecânicas conforme norma ABNT NBR 8855:1991 classe 5.6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente, símbolo a com espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato, símbolo F, conforme norma ABNT NBR 11202:1990. Porca sextavada conforme norma ABNT NBR 10109:1987, rosca conforme ABNT NBR 9527:1986 tolerância 6h, propriedades mecânicas conforme norma ABNT NBR 10062:1989 classe 6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente, símbolo a, espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato, símbolo F, conforme norma ABNT NBR 11202:1990.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**CLC16:** Carretel completo fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005 Nos DN's 80 a 1200, revestimento interno e externo com pintura, tirante com rosca total, conforme ABNT NBR 11207:1990 para uso em carretel, classe de pressão PN16 conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Rosca conforme ABNT NBR 9527:1986 tolerância 6 G, propriedades mecânicas conforme norma ABNT NBR 8855:1991 classe 5.6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente, símbolo a com espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato, símbolo F, conforme norma ABNT NBR 11202:1990. Porca sextavada conforme norma ABNT NBR 10109:1987, rosca conforme ABNT NBR 9527:1986 tolerância 6h, propriedades mecânicas conforme norma ABNT NBR 10062:1989 classe 6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente, símbolo a, espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato, símbolo F, conforme norma ABNT NBR 11202:1990.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**CLC25:** Carretel completo fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005 nos DN 80 a 1200, revestimento interno e externo com pintura, tirante com rosca total conforme ABNT NBR 11207:1990 para uso em carretel, classe de pressão PN25 conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Rosca conforme norma ABNT NBR 9527:1986 tolerância 6 G, propriedades mecânicas conforme ABNT NBR 8855:1991 classe 5.6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente, símbolo a com espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato, símbolo F, conforme norma ABNT NBR 11202:1990. Porca sextavada conforme norma ABNT NBR 10109:1987, rosca conforme norma ABNT NBR 9527:1986 tolerância 6h, propriedades mecânicas conforme ABNT NBR 10062:1989 classe 6, acabamento superficial zincado galvânico por imersão a quente, símbolo a, espessura mínima de 15 microns, semi-brilhante e passivação por tratamento com cromato, símbolo F, conforme norma NBR11202:1990.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFP10:** Extremidade flange e ponta, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN10, nos DN 80 a 2000. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa. Compatível com bolsas modelos JGS, JM e JTI, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFP16:** Extremidade flange e ponta, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN16, nos DN 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa. Compatível com bolsas modelos JGS, JM e JTI, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFP25:** Extremidade flange e ponta, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN25, nos DN 80 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa. Compatível com bolsas modelos JGS, JM e JTI, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EPFAV10:** Extremidade flange e ponta, com aba de vedação, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 2000 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa. Compatível com bolsas modelos JGS, JM e JTI, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EPFAV16:** Extremidade flange e ponta, com aba de vedação, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa. Compatível com bolsas modelos JGS, JM e JTI, conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EPFAV25:** Extremidade flange e ponta, com aba de vedação, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN25, nos DN's 100 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa. Compatível com bolsas modelos JGS, JM e JTI conforme norma ABNT NBR 7675:2005.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**FC10:** Flange cego fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Classe de pressão PN10, nos DN's 50 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**FC16:** Flange cego fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Classe de pressão PN16, nos DN's 50 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**FC25:** Flange cego fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Classe de pressão PN25, nos DN's 50 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**PR10:** - Placa de redução fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Classe de pressão PN10, nos DN's 100 a 1600 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**RFF10:** Redução concêntrica com flanges, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 2000 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**RFF16:** Redução concêntrica com flanges, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005 Flanges com classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**RFF25:** Redução concêntrica com flanges, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN25, nos DN's 80 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**REFF10:** Redução excêntrica com flanges, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 300 e 400 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**REFF16:** Redução excêntrica com flanges, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 300 e DN 400. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**REFF25:** Redução excêntrica com flanges, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 300 e DN 400. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFF10:** Tê com flanges fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 2000 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFF16:** Tê com flanges fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TFF25:** Tê com flanges fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN25, nos DN's 80 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TOF10:** Toco com flanges, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN10, nos DN's 50 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TOF16:** Toco com flanges, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN16, nos DN's 50 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TOF25:** Toco com flanges, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN25, nos DN's 50 a 1200 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TOFAV10:** Toco com flanges e aba de vedação, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 2000 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TOFAV16:** Toco com flanges e aba de vedação, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 2000 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TOFAV25:** Toco com flanges e aba de vedação, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN25, nos DN's 80 a 2000 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**YFF10:** Junção de 45º com flanges, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN10, nos DN's 80 a 400 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**YFF16:** Junção de 45º com flanges, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN16, nos DN's 80 a 400 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**YFF25:** Junção de 45º com flanges, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flanges com classe de pressão PN25, nos DN's 80 a 400 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.  
Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

### 3.1. Conexões com Bolsas: Travamentos Mecânicos JTI e JTE

**C11JTI:** Curva de 11°15' com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996, com insertos metálicos de fixação para travamento da bolsa na ponta do tubo (item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B). Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C22JTI:** Curva de 22°30' com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com insertos metálicos de fixação para travamento da bolsa na ponta do tubo (item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B). Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C45JTI:** Curva de 45° com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com insertos metálicos de fixação para travamento da bolsa na ponta do tubo (item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B). Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C90JTI:** Curva de 90° com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996, com insertos metálicos de fixação para travamento da bolsa na ponta do tubo (item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B). Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C11JTE:** Curva de 11°15' com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. O conjunto de acessórios é utilizado para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem necessidade de desmontar o conjunto, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C22JTE:** Curva de 22°30' com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. O conjunto de acessórios é utilizado para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem necessidade de desmontar o conjunto, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**C45JTE:** Curva de 45° com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. O conjunto de acessórios é utilizado para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem necessidade de desmontar o conjunto, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;

- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D– controle e processo de fabricação.

**C90JTE:** Curva de 90º com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. O conjunto de acessórios é utilizado para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem necessidade de desmontar o conjunto, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFJTI10:** Extremidade flange e bolsa, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN10, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B, tornando desnecessária a confecção de blocos de ancoragem. Disponível nos DN's 80 a 600 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D– controle e processo de fabricação.

**EFJTI16:** Extremidade flange e bolsa, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN16, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B, tornando desnecessária a confecção de blocos de ancoragem. Disponível nos DN's 80 a 600 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFJTI25:** Extremidade flange e bolsa, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN25, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B, tornando desnecessária a confecção de blocos de ancoragem. Disponível nos DN's 80 a 600 e revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFJTE10:** Extremidade flange e bolsa, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 1200. Flange com classe de pressão PN10, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa. O conjunto de acessórios é utilizado para transferir os esforços axiais de um elemento da canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFJTE16:** Extremidade flange e bolsa, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 1200. Flange com classe de pressão PN16, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa. O conjunto de acessórios é utilizado para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFJTE25:** Extremidade flange e bolsa, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 1200. Flange com classe de pressão PN25, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa. O conjunto de acessórios é utilizado para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFP10T:** Extremidade flange e ponta, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN10 e cordão de solda na ponta para utilização com junta travada externa e junta Pamlok, nos DN's 300 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFP16T:** Extremidade flange e ponta, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN16 e cordão de solda na ponta para utilização com junta travada externa e junta Pamlok, nos DN's 300 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**EFP25T:** Extremidade flange e ponta, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005. Flange com classe de pressão PN25 e cordão de solda na ponta para utilização com junta travada externa e junta Pamlok, nos DN's 300 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**KJTI:** Cap com bolsa fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR

7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**KJTE:** Cap com bolsa, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996 e anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. O conjunto de acessórios é destinado para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**LJTI:** Luva com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**LJTE:** Luva com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. O conjunto de acessórios é destinado para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**RPBJTI:** Redução com ponta e bolsa, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 100 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**RJTE:** Redução com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 350 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com bolsa junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. O conjunto de acessórios é destinado para transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJTI:** Tê com bolsas, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJTE:** Tê com bolsas, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996 e conjunto de destinado para transferir os esforços axiais de um elemento da

canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJTETI:** Tê com bolsas, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo e conjunto de acessórios destinados a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem do conjunto, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo 'D – controle e processo de fabricação.

**TJTIF10:** Tê com bolsas e flange, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com flange classe de pressão PN10, e bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJTIF16:** Tê com bolsas e flange, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, com flange classe de pressão PN16 e bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996 Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta

do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJTIF25:** Tê com bolsas e flange, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com flange classe de pressão PN25 e bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica conforme ABNT NBR 7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJTEF10:** Tê com bolsas e flange, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com flange classe de pressão PN 10 e bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996 e conjunto de acessórios destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJTEF16:** Tê com bolsas e flange, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com flange classe de pressão PN 16 e bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996 e conjunto de acessórios destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**TJTEF25:** Tê com bolsas e flange, fabricado em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 1200. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com flange classe de pressão PN 25 e bolsas junta elástica modelo JGS, conforme norma ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme ABNT NBR 7676:1996 e conjunto de acessórios destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**XJTI:** Cruzeta com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 80 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996. Apresenta no corpo do anel insertos metálicos de fixação para travar a bolsa sobre a ponta do tubo, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.

**XJTE:** Cruzeta com bolsas, fabricada em ferro fundido dúctil, conforme norma ABNT NBR 7675:2005, nos DN's 300 a 600. Revestimento interno e externo com pintura betuminosa, com bolsas junta elástica modelo JGS, conforme ABNT NBR 13.747:1996, anel de borracha para junta elástica, conforme norma ABNT NBR 7676:1996 e conjunto de acessórios destinado a transferir os esforços axiais de um elemento de canalização para os tubos, sem permitir a desmontagem, conforme item 5.2.4 da norma ABNT NBR 7675:2005 – anexo B. Com isto, é desnecessária a confecção de blocos de ancoragem.

O conjunto é composto por:

- Anel de travamento em ferro fundido dúctil;
- Contra-flange especial em ferro fundido dúctil;
- Parafusos e porcas em ferro fundido dúctil.

Inspeção e recebimento conforme norma ABNT NBR 7675:2005 anexo D – controle e processo de fabricação.