

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO PARA ESGOTO

1. Objetivo

A presente especificação tem por objetivo definir as normas e especificações que deverão ser seguidas para o fornecimento de tubos e conexões de PVC Rígido tipo maciço a serem utilizados em redes coletoras de esgoto, interceptores, ligações prediais e estações de tratamento de esgoto.

2. Normas Aplicáveis

Os tubos e conexões de PVC obedecerão às prescrições da última revisão das seguintes normas:

- ABNT NBR – 7362: 2005 (partes 1 e 2);
- ABNT NBR – 10569: 1988;
- ABNT NBR – 10570: 1988;
- ABNT NBR – 9051.

3. Características e Condições de Funcionamento

Os tubos e conexões de PVC a serem aplicados em sistema de esgoto deverão ter as seguintes características:

- Tipo: ponta e bolsa;
- Comprimento: 6,00 m;
- Diâmetro: conforme descrito no Projeto;
- Junta elástica integrada;
- Conexões com anéis de borracha JEI;
- Dimensões: conforme ABNT NBR – 5688, NBR – 7362 (partes 1 e 2), NBR – 10569 e NBR – 10570.

O fornecedor dos tubos e das conexões deverá fornecer também os anéis de borracha adequados à junta especificada.

4. Principal Característica de Qualidade

A junta elástica deverá assegurar perfeita estanqueidade da tubulação. A taxa de infiltração admissível para o sistema de esgotamento sanitário deverá seguir a Norma NBR – 7369 da ABNT, ou seja:

- Vácuo parcial interno de 0,03 MPa com achatamento de 5% do diâmetro do tubo na região da junta elástica durante 15 minutos e a variação do vácuo não deverá ser superior a 10%.
- Pressão hidrostática Interna de 0,05 Mpa a 23°C com achatamento de 5% do diâmetro externo do tubo na região da junta elástica, durante 5 minutos e não deverá ocorrer vazamentos.
- Pressão Hidrostática Interna de 0,20 Mpa a 23°C com achatamento de 5% do diâmetro do tubo na região da junta elástica, durante 10 minutos e não deverão ocorrer vazamentos.

A junta para tubulações de PVC rígido para esgotos primários, deve satisfazer ao ensaio de estanqueidade à pressão interna de 20 N/cm² conforme NBR – 5688 da ABNT.

5. Recebimento

O recebimento dos materiais deverá ser efetuado seguindo-se as orientações das Normas NBR – 9814 e NBR – 7367 da ABNT.

O teste para verificação poderá ser efetuado através da passagem de um gabarito com diâmetro mínimo correspondente à deformação diametral relativa máxima admissível (7,5%).

6. Inspeção e Teste

Os inspetores credenciados pela Contratante deverão fazer as inspeções e diligenciamentos, e atestar sobre a qualidade dos materiais adquiridos, realizando os seguintes testes e ensaios:

- Dimensional do Tubo: Conforme ABNT NBR – 7362
- Dimensional das Conexões: conforme ABNT NBR – 10569
- Dimensional de tubos e conexões junta elástica (destinadas a sistema condominial de esgoto sanitário): conforme ABNT NBR – 10570
- Dimensional do Anel de Borracha: conforme ABNT NBR – 9051
- Desempenho de Junta Elástica: conforme ABNT NBR – 7369.

A SANESUL se reserva o direito de rejeitar sem ônus para a mesma, os lotes de materiais que não apresentarem os teste solicitados acima e também de proceder testes de inspeção em laboratório especializado, ou em empresa fabricante desses testes, podendo rejeitar os lotes que não atenderem as especificações das normas técnicas em vigência.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - TUBOS DE PVC CORRUGADO-JE PARA ESGOTO

1. Objetivo

A presente especificação tem por objetivo definir as normas e especificações que deverão ser seguidas para o fornecimento de tubos de PVC tipo corrugado a serem utilizados em redes coletoras de esgoto, interceptores e estações de bombeamento e tratamento de esgoto.

2. Normas Aplicáveis

Os tubos e conexões de PVC obedecerão às prescrições da última revisão das seguintes normas:

- ABNT NBR – 7362-1: 2005 (parte 3);
- ABNT NBR ISO 21138-3: 2016;
- ABNT NBR – 7367: 1988;
- ABNT NBR – 9814: 1987;

3. Características e Condições de Funcionamento

Os tubos e conexões de PVC a serem aplicados em sistema de esgoto deverão ter as seguintes características:

- Tipo: ponta e bolsa;
- Comprimento: 6,00 m;
- Diâmetro: conforme descrito no Projeto;
- Junta elástica;
- Conexões com anéis de borracha JE;
- Dupla parede (liso internamente e corrugado externamente);

4. Principal Característica de Qualidade

A junta elástica deverá assegurar perfeita estanqueidade da tubulação. A taxa de infiltração admissível para o sistema de esgotamento sanitário deverá seguir a Norma NBR – 7369 da ABNT, ou seja:

- Pressão hidrostática Interna de 0,05 Mpa a 23°C com achatamento de 5% do diâmetro externo do tubo na região da junta elástica, durante 5 minutos e não deverá ocorrer vazamentos.
- Pressão Hidrostática Interna de 0,20 Mpa a 23°C com achatamento de 5% do diâmetro do tubo na região da junta elástica, durante 10 minutos e não deverão ocorrer vazamentos.

A junta para tubulações de PVC rígido para esgotos primários deve satisfazer ao ensaio de estanqueidade à pressão interna de 20 N/cm² conforme NBR – 5688 da ABNT.

5. Recebimento

O recebimento dos materiais deverá ser efetuado seguindo-se as orientações das Normas NBR – 9814 e NBR – 7367 da ABNT.

O teste para verificação poderá ser efetuado através da passagem de um gabarito com diâmetro mínimo correspondente à deformação diametral relativa máxima admissível (7,5%).

6. Inspeção e Teste

Os inspetores credenciados pela Contratante deverão fazer as inspeções e diligenciamentos, e atestar sobre a qualidade dos materiais adquiridos, realizando os seguintes testes e ensaios:

- Dimensional do Tubo: Conforme ABNT NBR/ISO – 21138
- Dimensional das Conexões: conforme ABNT NBR – 10569
- Dimensional de tubos e conexões junta elástica (destinadas a sistema condominial de esgoto sanitário): conforme ABNT NBR – 10570

- Dimensional do Anel de Borracha: conforme ABNT NBR – 9051
- Desempenho de Junta Elástica: conforme ABNT NBR – 7369.

A SANESUL se reserva o direito de rejeitar sem ônus para a mesma, os lotes de materiais que não apresentarem os teste solicitados acima e também de proceder testes de inspeção em laboratório especializado, ou em empresa fabricante desses testes, podendo rejeitar os lotes que não atenderem as especificações das normas técnicas em vigência.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - ANEL DE BORRACHA PARA PVC RÍGIDO ESGOTO DN 100

Anel de borracha para PVC rígido de esgoto, diâmetro nominal 100. Normas de referência: NBR7362/05 (partes 1 e 2), 9051 E 9063.

Marcas de referência:

- Tigre
- PVC BRASIL
- Amanco

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - CURVA PVC 45° COLETOR ESGOTO PB JE DN 100

1. DESCRIÇÃO DO MATERIAL

Curva 45° de PVC para coletor de esgoto, ponta bolsa, junta elástica, diâmetro nominal 100.

As curvas poderão ser fornecidas com a junta elástica integrada (JEI).

2. CARACTERÍSTICAS E CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO

As conexões de PVC a serem aplicados em sistema de esgoto deverão corresponder a esta descrição e apresentar as seguintes características:

- Tipo: ponta e bolsa;
- Deflexão: 45°;
- Diâmetro nominal: 100;
- Conexões com anéis de borracha;
- Dimensões: conforme ABNT NBR – 5688, NBR – 7362 (partes 1 e 2), NBR – 10569 e NBR – 10570.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Normas e procedimentos que deverão ser seguidos para fornecimento de tubos e conexões de PVC Rígido a serem utilizados em redes coletoras de esgoto, interceptores e ligações prediais e estações de tratamento de esgoto.

Os tubos e conexões de PVC obedecerão às prescrições da última revisão das seguintes normas:

- ABNT NBR – 7362: 2005 (partes 1 e 2);
- ABNT NBR – 10569: 1988;
- ABNT NBR – 10570: 1988;
- ABNT NBR – 9051.

4. RECEBIMENTO

O recebimento dos materiais deverá ser efetuado seguindo-se as orientações das Normas NBR – 9814 e NBR – 7367 da ABNT.

O teste para verificação poderá ser efetuado através da passagem de um gabarito com diâmetro mínimo correspondente à deformação diametral relativa máxima admissível (7,5%).

5. INSPEÇÃO E TESTE

Os inspetores credenciados pela Contratante deverão fazer as inspeções e diligenciamentos, e atestar sobre a qualidade dos materiais adquiridos, realizando os seguintes testes e ensaios:

- Dimensional do Tubo: Conforme ABNT NBR – 7362
- Dimensional das Conexões: conforme ABNT NBR – 10569
- Dimensional de tubos e conexões junta elástica (destinadas a sistema condominial de esgoto sanitário): conforme ABNT NBR – 10570
- Dimensional do Anel de Borracha: conforme ABNT NBR – 9051
- Desempenho de Junta Elástica: conforme ABNT NBR – 7369.

A SANESUL se reserva o direito de rejeitar, sem ônus para a mesma, os lotes de materiais que não apresentarem os testes solicitados acima e também de proceder a testes de inspeção em laboratório especializado, ou em empresa fabricante desses testes, podendo rejeitar os lotes que não atenderem as especificações das normas técnicas em vigência.

6. MARCAS DE REFERÊNCIA

- Amanco
- Corr Plastic

- Tigre
- Plastubos

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - SELIM SOLDÁVEL PARA REDE DE ESGOTO DN 100 x 100 ao 100 x 400

1. Descrição do material

Selim soldável para ligação domiciliar a coletor de esgoto, diâmetro nominal de 100 x 100.

2. Normas e procedimentos que deverão ser seguidos para fornecimento de tubos e conexões de PVC Rígido a serem utilizados em redes coletoras de esgoto, interceptores e ligações prediais e estações de tratamento de esgoto.

- ABNT NBR – 7362: 2005 (partes 1 e 2);
- ABNT NBR – 10569: 1988;
- ABNT NBR – 10570: 1988;
- ABNT NBR – 9051;
- ABNT NBR – 7369

3. Características e Condições de Funcionamento

As conexões de PVC a serem aplicadas em sistema de esgoto deverão corresponder a esta descrição e apresentar as seguintes características:

- Tipo: Junta Elástica Integrada;
- Fabricados em PVC rígido;
- De cor ocre;
- Dimensionados para trabalharem enterrados e sem pressão;
- Resistência à impactos conforme NBR 7362-1;
- Resistência a compressão diametral;
- Dimensões: conforme ABNT NBR – 5688, NBR – 7362 (partes 1 e 2),

NBR – 10569 e NBR – 10570.

4. Recebimento

O recebimento dos materiais deverá ser efetuado seguindo-se as orientações das Normas NBR – 9814 e NBR – 7367 da ABNT.

O teste para verificação poderá ser efetuado através da passagem de um gabarito com diâmetro mínimo correspondente à deformação diametral relativa máxima admissível (7,5%).

5. Inspeção e Teste

Os inspetores credenciados pela Contratante deverão fazer as inspeções e diligenciamentos, e atestar sobre a qualidade dos materiais adquiridos, realizando os seguintes testes e ensaios:

- Dimensional do Tubo: Conforme ABNT NBR – 7362 (partes 1 e 2)
- Dimensional das Conexões: conforme ABNT NBR – 10569
- Dimensional de tubos e conexões junta elástica (destinadas a sistema condominial de esgoto sanitário): conforme ABNT NBR – 10570
- Dimensional do Anel de Borracha: conforme ABNT NBR – 9051
- Desempenho de Junta Elástica: conforme ABNT NBR – 7369.

A SANESUL se reserva o direito de rejeitar, sem ônus para a mesma, os lotes de materiais que não apresentarem os testes solicitados acima e também de proceder a testes de inspeção em laboratório especializado, ou em empresa fabricante desses testes, podendo rejeitar os lotes que não atenderem as especificações das normas técnicas em vigência.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - SELIM COMPACTO PARA REDE DE ESGOTO

1. Descrição do material

Selim compacto para ligação a coletor de esgoto.

2. Normas e procedimentos que deverão ser seguidos para fornecimento de tubos e conexões de PVC Rígido a serem utilizados em redes coletoras de esgoto, interceptores e ligações prediais e estações de tratamento de esgoto.

- ABNT NBR – 7362: 2005 (partes 1 e 2);
- ABNT NBR – 10569: 1988;
- ABNT NBR – 10570: 1988;
- ABNT NBR – 9051;
- ABNT NBR – 7369

3. Características e Condições de Funcionamento

As conexões de PVC a serem aplicadas em sistema de esgoto deverão corresponder a esta descrição e apresentar as seguintes características:

- Tipo: Junta Elástica Integrada;
- Diâmetro nominal: 150 x 100 a 300 x 100;
- Dimensões: conforme ABNT NBR – 5688, NBR – 7362 (partes 1 e 2), NBR – 10569 e NBR – 10570.

4. Recebimento

O recebimento dos materiais deverá ser efetuado seguindo-se as orientações das Normas NBR – 9814 e NBR – 7367 da ABNT.

O teste para verificação poderá ser efetuado através da passagem de um gabarito com diâmetro mínimo correspondente à deformação diametral relativa máxima admissível (7,5%).

5. Inspeção e Teste

Os inspetores credenciados pela Contratante deverão fazer as inspeções e diligenciamentos, e atestar sobre a qualidade dos materiais adquiridos, realizando os seguintes testes e ensaios:

- Dimensional do Tubo: Conforme ABNT NBR – 7362
- Dimensional das Conexões: conforme ABNT NBR – 10569
- Dimensional de tubos e conexões junta elástica (destinadas a sistema condominial de esgoto sanitário): conforme ABNT NBR – 10570
- Dimensional do Anel de Borracha: conforme ABNT NBR – 9051
- Desempenho de Junta Elástica: conforme ABNT NBR – 7369.

A SANESUL se reserva o direito de rejeitar, sem ônus para a mesma, os lotes de materiais que não apresentarem os testes solicitados acima e também de proceder a testes de inspeção em laboratório especializado, ou em empresa fabricante desses testes, podendo rejeitar os lotes que não atenderem as especificações das normas técnicas em vigência.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - SELIM ELÁSTICO PARA REDE DE ESGOTO DN 100 x 100 à 250

1. Descrição do material

Selim elástico para ligação domiciliar a coletor de esgoto, diâmetro nominal de 100 x 100 à 250.

2. Normas e procedimentos que deverão ser seguidos para fornecimento de tubos e conexões de PVC Rígido a serem utilizados em redes coletoras de esgoto, interceptores e ligações prediais e estações de tratamento de esgoto.

- ABNT NBR – 7362: 2005 (partes 1 e 2);
- ABNT NBR – 10569: 1988;
- ABNT NBR – 10570: 1988;
- ABNT NBR – 9051;
- ABNT NBR – 7369

3. Características e Condições de Funcionamento

As conexões de PVC a serem aplicadas em sistema de esgoto deverão corresponder a esta descrição e apresentar as seguintes características:

- Tipo: Junta Elástica Integrada;
- Diâmetro nominal: 100 x 100; 100 x 150; 100 x 200; 100 x 250;
- Dimensões: conforme ABNT NBR – 5688, NBR – 7362 (partes 1 e 2), NBR – 10569 e NBR – 10570.

4. Recebimento

O recebimento dos materiais deverá ser efetuado seguindo-se as orientações das Normas NBR – 9814 e NBR – 7367 da ABNT.

O teste para verificação poderá ser efetuado através da passagem de um gabarito com diâmetro mínimo correspondente à deformação diametral relativa máxima admissível (7,5%).

5. Inspeção e Teste

Os inspetores credenciados pela Contratante deverão fazer as inspeções e diligenciamentos, e atestar sobre a qualidade dos materiais adquiridos, realizando os seguintes testes e ensaios:

- Dimensional do Tubo: Conforme ABNT NBR – 7362 (partes 1 e 2)
- Dimensional das Conexões: conforme ABNT NBR – 10569
- Dimensional de tubos e conexões junta elástica (destinadas a sistema condominial de esgoto sanitário): conforme ABNT NBR – 10570
- Dimensional do Anel de Borracha: conforme ABNT NBR – 9051
- Desempenho de Junta Elástica: conforme ABNT NBR – 7369.

A SANESUL se reserva o direito de rejeitar, sem ônus para a mesma, os lotes de materiais que não apresentarem os testes solicitados acima e também de proceder a testes de inspeção em laboratório especializado, ou em empresa fabricante desses testes, podendo rejeitar os lotes que não atenderem as especificações das normas técnicas em vigência.

6. Marcas de Referência

- Amanco
- Corr Plastic
- Tigre
- Plastubos

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS DE PVC C/ ANEL DE BORRACHA

1. Caracterização e fabricação

A pasta lubrificante deve ser fabricada de acordo com as exigências das NBR 9814/1987 – Execução de rede coletora de esgoto sanitário e NBR 9822/1987 - Execução de tubulações de PVC rígido, sendo quimicamente compatível com o anel da junta elástica e atóxica para operação da rede de esgoto

2. Requisitos de composição

A pasta deve ser composta de ácidos graxos (ácido linoléico, oléico, palmítico ou outros) sal tetrassódico e hidróxido de potássio.

3. Propriedades Físico-químicas

Estado físico: pastoso.

Odor: característico.

Cor: esbranquiçado.

Ph: solução a 1%: 10.0 ± 1.0 .

Inflamabilidade: não inflamável.

Limites de explosividade superior/inferior: não explosivo.

Solubilidade: insolúvel em água.

Estabilidade química: estável a temperatura ambiente e sob condições normais.

Reatividade: não misturar com outros produtos químicos.

5. Fornecimento

Em bisnagas de 75g a 1000g, ou, potes de pasta de 500 a 2.400 g.

4. Marcas de referência

Tigre, Amanco e Corrplastik.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – ESCAVAÇÃO E ATERRO/REATERRO DE VALAS

1. Objetivo

A presente especificação tem por objetivo definir as normas e diretrizes quanto aos serviços de escavação e aterro/reaterro de valas.

2. Normas Aplicáveis

Os serviços aqui descritos obedecem às prescrições da última revisão das seguintes normas e cadernos técnicos:

- ABNT NBR – 12266/1992;
- ABNT NBR – 7367/1988;
- ABNT NBR – 9814/1987;
- NR-18;
- SINAPI - Caderno Técnico de Composições para Aterro de Valas – Lote 3;
- SINAPI – Caderno Técnico do Grupo Escavação de Valas – Lote 3.

3. Considerações

A profundidade considerada no trecho a ser escavado é a média entre os pontos de montante e jusante.

A Escavação deve ser de acordo com os critérios do projeto de engenharia e aprovado pela fiscalização.

O reaterro deve ser feito de preferência com o próprio solo escavado, selecionado, livre de pedras, folhagem, etc. O material deverá ser lançado em camadas de 20 cm para a compactação.

Estão contemplados na composição de reaterro os esforços necessários para a umidificação do solo de reaterro, a fim de atender as exigências normativas e definições de projeto.

Após o assentamento da tubulação, executa-se o aterro lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.

Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação, nas partes compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. O trecho por cima do tubo não é compactado para evitar deformações ou quebras.

Os custos de reaterro manual nas camadas laterais e superior já estão contemplados na composição.

Terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto.

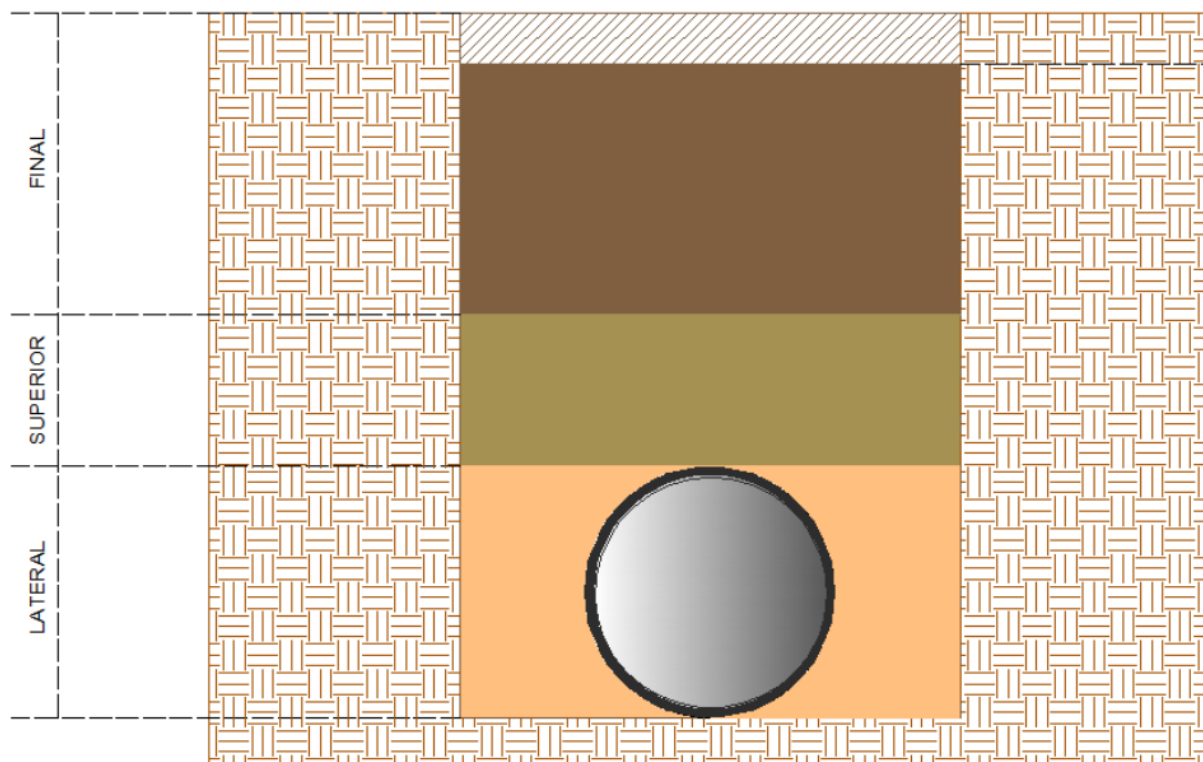


Figura. - Camadas de aterro conforme NBR 7367

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA – CBUQ – BASE E=15 CM, CAPA E=4 CM

A recomposição de pavimento em asfalto deverá ser executada observando as mesmas características do pavimento existente. O leito deverá ser convenientemente preparado.

Para a recomposição de pavimento com utilização de CBUQ, a espessura da capa e da base deverão obrigatoriamente ser de 15 cm e 4 cm respectivamente, independente das características do pavimento existente na via, sendo este serviço composto no mínimo por:

- Execução de base em bica corrida, com espessura de 15 cm, incluindo compactação e regularização;
- Execução de imprimação com emulsão asfáltica;
- Execução do pavimento, com aplicação do CBUQ, espessura da capa em 4 cm

Todo e qualquer serviço ocasionado por retrabalhos no pavimento recomposto em função de má execução e baixa qualidade de insumo/serviço, como recalque/rebaixamento, trincas, fissuras entre outros, será de responsabilidade da contratada.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO CORRUGADO JE PARA ESGOTO

1. Objetivo

A presente especificação tem por objetivo definir as normas e especificações que deverão ser seguidas para o fornecimento de tubos e conexões de PVC tipo corrugado a serem utilizados em redes coletoras de esgoto, interceptores, ligações prediais e estações de tratamento de esgoto.

2. Normas Aplicáveis

Os tubos e conexões de PVC obedecerão às prescrições da última revisão das seguintes normas:

- ABNT NBR – 7362-1: 2005 (parte 3);
- ABNT NBR – 7367: 1988;
- ABNT NBR – 9814: 1987;

3. Características e Condições de Funcionamento

Os tubos e conexões de PVC a serem aplicados em sistema de esgoto deverão ter as seguintes características:

- Tipo: ponta e bolsa;
- Comprimento: 6,00 m;
- Diâmetro: conforme descrito no Projeto;
- Junta elástica;
- Conexões com anéis de borracha JE;
- Dimensões: conforme ABNT NBR – 5688, NBR – 7362 (partes 1 e 2), NBR – 10569 e NBR – 10570.

4. Principal Característica de Qualidade

A junta elástica deverá assegurar perfeita estanqueidade da tubulação. A taxa de infiltração admissível para o sistema de esgotamento sanitário deverá seguir a Norma NBR – 7369 da ABNT, ou seja:

- Vácuo parcial interno de 0,03 MPa com achatamento de 5% do diâmetro do tubo na região da junta elástica durante 15 minutos e a variação do vácuo não deverá ser superior a 10%.
- Pressão hidrostática Interna de 0,05 Mpa a 23°C com achatamento de 5% do diâmetro externo do tubo na região da junta elástica, durante 5 minutos e não deverá ocorrer vazamentos.
- Pressão Hidrostática Interna de 0,20 Mpa a 23°C com achatamento de 5% do diâmetro do tubo na região da junta elástica, durante 10 minutos e não deverão ocorrer vazamentos.

A junta para tubulações de PVC rígido para esgotos primários deve satisfazer ao ensaio de estanqueidade à pressão interna de 20 N/cm² conforme NBR – 5688 da ABNT.

5. Recebimento

O recebimento dos materiais deverá ser efetuado seguindo-se as orientações das Normas NBR – 9814 e NBR – 7367 da ABNT.

O teste para verificação poderá ser efetuado através da passagem de um gabarito com diâmetro mínimo correspondente à deformação diametral relativa máxima admissível (7,5%).

6. Inspeção e Teste

Os inspetores credenciados pela Contratante deverão fazer as inspeções e diligenciamentos, e atestar sobre a qualidade dos materiais adquiridos, realizando os seguintes testes e ensaios:

- Dimensional do Tubo: Conforme ABNT NBR – 7362
- Dimensional das Conexões: conforme ABNT NBR – 10569
- Dimensional de tubos e conexões junta elástica (destinadas a sistema condominial de esgoto sanitário): conforme ABNT NBR – 10570
- Dimensional do Anel de Borracha: conforme ABNT NBR – 9051
- Desempenho de Junta Elástica: conforme ABNT NBR – 7369.

A SANESUL se reserva o direito de rejeitar sem ônus para a mesma, os lotes de materiais que não apresentarem os teste solicitados acima e também de proceder testes de inspeção em laboratório especializado, ou em empresa fabricante desses testes, podendo rejeitar os lotes que não atenderem as especificações das normas técnicas em vigência.

TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL (FD)

OBJETIVO

Esta nota técnica tem por finalidade definir os procedimentos básicos a serem observados na aquisição e fornecimento, para instalação nova, de tampas de ferro fundido dúctil (FD) DN 600 articuladas; conforme evidenciado no Projeto Padrão (rev. 05) da Sanesul.

TERMOS E DEFINIÇÕES

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

FD – Ferro dúctil.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

NBR – Norma Brasileira.

REV. – Revisão.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A ABNT NBR 10160 (2005) conceitua como tampão o conjunto constituído por aro (telar) e tampa; o qual é destinado ao fechamento não estanque de poço de inspeção ou similar.

Essa normativa divide os tampões de acordo com suas respectivas classes de resistência mecânica: A 15, B 125, C 250, D 400, E 600 e F 900.

Dessa maneira, os tampões em ferro fundido dúctil DN 600 estão classificados na classe mínima D400 (grupo 5), que corresponde aos dispositivos usados em vias de circulação de veículos, acostamentos e estacionamentos.

Em linhas gerais, os tampões devem ser fabricados com ferros nodulares (dúcteis) e os telares, desde que protegidos à corrosão, podem ser produzidos em aço plástico ou laminar.

Nesse sentido, na ABNT NBR 6916 (2017), é estabelecido o uso de ferro FE 50007 e FE 60003 para os tampões.

Na área de instalação, não deve haver deslocamento para a tampa dentro de o seu telar correspondente, segundo as condições de tráfego.

Dada às assertivas, os tampões (FD) precisam ser fabricados em conformidade com a ABNT NBR 6916:2017, bem como suas dimensões precisam estar de acordo com a norma ABNT NBR 10160:2005.

Além disso, esses tampões precisam atender as especificações técnicas devidamente homologadas na Sanesul; especificamente no Projeto Padrão (rev. 05).

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Diâmetro de passagem, mínimo de 600 mm,
- Deve ser dificultada a abertura indesejada da tampa por meio de dispositivo elástico;
- A tampa precisa ser articulada com ângulo de abertura de aproximadamente 120 graus, a qual tenha em seu aro dispositivo antifurto;
- Garantir a mitigação de ruídos dos tampões com anel de polímero termoplástico;
- Furo de ventilação que permita a inserção de ferramenta manual da tampa.

PROJETO

No projeto de tampões de ferro dúctil, entende-se como responsabilidade do fabricante a determinação das dimensões da tampa do aro, como também a seleção de material das travas do anel antirruído; sendo necessária a verificação de desempenho do produto final por meio de ensaios.

Sobretudo, é pertinente ao fornecedor informar quaisquer alterações no projeto, uma vez que mediante essas alterações seriam necessárias novas verificações do produto.

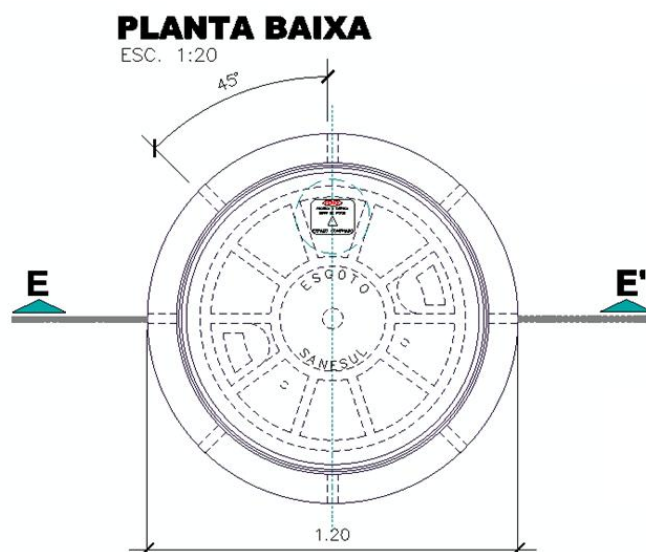
FABRICAÇÃO

É responsabilidade do fabricante o controle de insumos, rastreamento da matéria-prima e lote fundido.

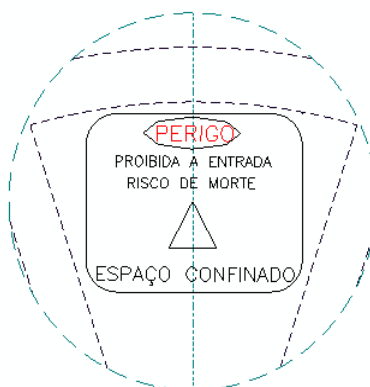
Além disso, o fabricante deve indicar na face superior da tampa e do aro as seguintes informações: classe do material; código de rastreabilidade¹; e nome do fabricante.

¹ Código de rastreabilidade é a marcação em alto relevo com altura de 5 mm, contendo dia, mês e ano da fabricação.

Igualmente, conforme a revisão 5 do projeto padrão, a tampa deve conter o logotipo da Sanesul, destinação do uso (esgoto), e a sinalização do risco de morte em espaço confinado (com dimensão mínima de 80 x 80 mm).



DETALHE 01
ESC. 1:5



AVALIAÇÃO E ENSAIOS DE MATERIAIS

Ao receber o material devem ser feitos exames visuais com objetivo de verificar as devidas marcações se não há defeitos; sendo preciso checar também a compatibilidade entre dispositivos (tampa e telar), a fim de garantir ausência de ruídos e a distribuição relativa de cargas.

Sempre é oportuno frisar que todos os ensaios, inspeções de material e exames devem ser realizados de acordo com a NBR 10160:2005.

Nesse sentido, cabe salientar que há ensaios de caráter de qualificação, como o ensaio de anel antirruído; e ensaios com a premissa de qualificação-inspeção que podem ser listado em:

- Verificação visual;
- Verificação dimensional e de assentamento;
- Ensaio de arrancamento de tampa;
- Ensaio de carga;
- Ensaio de flecha residual;
- Ensaio de metalografia;
- Ensaio de tração.

Além da ABNT NBR 10160:2005, a preparação dos corpos de prova do ensaio de metalografia segue a metodologia em vigor na ABNT NBR 13284:1995; igualmente, o ensaio de tração usa das prescrições da ABNT NBR 6892:2013, como também, nesse ensaio, as propriedades do FD usado aplica a norma ABNT NBR 6916:2017.

Nessa perspectiva, é necessário a presença de um fiscal da SANESUL ao realizar os ensaios, que será responsável por orientar, verificar a execução e identificar as peças. Ademais, os materiais e equipamentos usados devem estar em boa qualidade, com devida manutenção e seguir o padrão de qualidade indicado pelo INMETRO.

QUALIFICAÇÃO

A qualificação consiste na apresentação do projeto pelo fornecedor, sendo composta de dez (10) conjuntos de tampões, dos quais pelo menos três (3) são selecionados para amostragem. Por conseguinte, o fornecedor receberá qualificação caso atendam aos requisitos estabelecidos nas normas utilizadas para realização dos ensaios citados anteriormente.

Inobstante, o projeto pode conter dimensões disparelhas do Projeto Geral (rev. 5), desde que garanta instalação, usabilidade e manutenção e manutenção dos conjuntos em conformidade com a ABNT NBR 10160:2005.

CONTROLE E INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO

Face ao exposto, é preciso realizar amostragem dos materiais, conforme ABNT NBR 5426:1985 para definir os critérios de aceitação do lote adotado, mormente, os itens 5.2 e 5.3; já para os ensaios de caráter qualificação-inspeção é preciso que estejam de acordo com itens 5.4 até 5.9 dessa norma. Adicionalmente, é dado que a amostragem tem que ser de 100% dos seus elementos para lotes com quantidade inferior a 16 unidades, usando de um critério igual de rejeição.

REVESTIMENTO

Ao ser entregue as tampas não devem apresentar nenhum tipo de revestimento.

CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS

Perante à essas premissas, é imprescindível a boa aplicação das normativas concernentes a tampões de FD DN 600 no que tange durante suas etapas de produção e até o final de sua vida-útil; assim, visando garantir que o conjunto ofereça desempenho adequado, segurança e salubridade ao meio e seus usuários.

Para peças de revendas, é (são) solicitado(s) o(s) certificado(s) do fabricante ou de origem(ns) dos materiais; bem como a realização de ensaios previstos a partir do metalográfico. Além disso, é oportuno citar que a partir da ordem de compra, a data de fabricação tem prazo máximo de doze (12) meses.

Fica patente que é reservado a Sanesul a prerrogativa de recolher amostras para aferir a qualidade dos produtos a qualquer momento; além da possível alteração desta nota técnica com vistas a amplia-la ou melhora-la.

Referências

- ABNT NBR 10160:2005 – Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil – Requisitos e métodos de ensaios.
- ABNT NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos.
- ABNT NBR 6892 - Materiais metálicos — Ensaio de Tração - Parte 1 - Método de ensaio à temperatura ambiente.
- ABNT NBR 6892 - Materiais metálicos — Ensaio de Tração - Parte 2 - Método de ensaio à temperatura elevada.
- ABNT NBR 13284 - Preparação de corpos-de-prova para análise metalográfica – Procedimento.
- ABNT NBR 6916:2017 - Ferro fundido nodular ou ferro fundido com grafita esferoidal — Especificação.
- ETM 11 – Especificação Técnica de Material – DAE AS.
- MOS – Manual de Obras de Saneamento – SANEPAR.
- NTS 033 – Norma Técnica da SABESP – Tampão de ferro fundido dúctil – Especificação.
- TR Prefeitura de São Paulo – Termo de referência sobre tampões e grelhas.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal Vertsign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://vertsign.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/A261-171A-C175-C9B3> ou vá até o site <https://vertsign.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: A261-171A-C175-C9B3



Hash do Documento

E91923396F67127D5F417B3BD670049EB605C47DA37BAECCF4E153D5E78F6DF3

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 02/02/2024 é(são) :

☒ Fernando Bazanella - ***.847.589-** em 02/02/2024 11:47 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Identificação: Autenticação de conta

Evidências

Client Timestamp Fri Feb 02 2024 10:47:57 GMT-0400 (Hora padrão do Amazonas)

Geolocation Location not shared by user.

IP 179.124.10.82

Assinatura:



Hash Evidências:

86A4F578B5BA01F3A275C010D09952D517144EBD475FE4D4C73ED0BE7E9571E7

