



Justificativas para aquisição de tubos corrugados para uso em redes pluviais com diâmetro externo mínimo de 315 mm SN8

Eng. Civil Alessandro Ferreira Sippel

O DMAE tem adquirido nos últimos anos tubos corrugados para implantar e realizar a manutenção das redes de esgoto pluvial em Porto Alegre.

Tais características dos materiais foram determinadas devido às seguintes razões:

1. São tubos mais leves que os de concreto e PVC rígido usualmente utilizados, proporcionando fácil manuseio e maior produtividade, rapidez e economia na instalação.
2. Fornecidos em barras de aproximadamente 6 metros que possibilita maior produtividade de instalação que os de concreto.
3. Elevada resistência química que possibilita a instalação em solos com salinidade elevada e escoar líquidos agressivos ou efluentes industriais.
4. Baixa rugosidade, proporcionando maior vazão de escoamento e menores diâmetros, declividades e profundidades de assentamento.
5. Alta resistência ao impacto que reduz a perda de material por quebras decorrentes de quedas e eventuais choques mecânicos durante as etapas de movimentação, transporte e instalação.
6. A junta tipo ponta-bolsa-anel ou ponta-luva-ponta proporciona um encaixe entre tubos mantendo a estanqueidade, não permitindo infiltrações ou vazamentos e eliminando problemas de contaminação do solo.
7. Alta resistência a abrasão, tanto na face externa como na interna, aumentando a vida útil da tubulação e reduzindo os danos na fase de instalação da rede.
8. A elasticidade do tubo corrugado permite resistir aos esforços provocados pela dilatação térmica e eventual movimento do solo.
9. Permite conduzir fluídos até 60°C esporadicamente e até 40°C em condições contínuas.
10. Devido a estrutura corrugada e de passos estreitos, possui elevada resistência às cargas de solo e de tráfego.
11. A série DN/DE permite a interligação dos tubos entre os diversos fornecedores futuros e às redes existentes.
12. A série DN/DE é o único tipo de tubo corrugado aceito pelas principais empresas de



saneamento do Brasil, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP e a Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA, seguindo a padronização definida no documento denominado Norma Técnica Sabesp NTS0198 - Ver 4, Tubo Corrugado e Conexões em PE, PP ou PVC-U, para sistemas de coleta de esgoto sanitário, disponível em <https://normastecnicas.sabesp.com.br/>.

13. A série DN/DE tende a crescer cada vez mais e reduzir o preço, no Brasil, pois, no decorrer dos anos, aqueles que utilizam a série DN/DI começarão a ter diversos problemas com as manutenções da rede e terão que adquirir tubos apenas da marca que forneceu os tubos para a execução da mesma inicialmente, contrariando os princípios da isonomia e da competitividade da Administração Pública.
14. Os tubos a serem adquiridos serão instalados em Porto Alegre, geralmente em regiões densamente povoadas e em locais imprevisíveis, pois serão utilizados para realizar a manutenção de redes existentes. Principalmente em regiões urbanas, onde o subsolo é ocupado por redes de outros serviços de infraestrutura, a qualidade da instalação das redes com relação à compactação pode ser alterada por outras empresas ao realizar serviços subterrâneos. A condição sem compactação deve ser prevista ao utilizar os tubos a serem adquiridos. A Figura C.1 da norma ABNT NBR ISO 21138-1:2021 prevê uma deflexão do tubo SN 8 de 9% aproximadamente na condição sem compactação, atendendo ao limite recomendado de deflexão de projeto média de longo prazo de 10% estabelecido na Tabela C.2 dessa mesma norma. Tal atendimento não ocorre se for utilizado tubo SN 4. Além da Tabela C.2, a deflexão de 10% da ponta do tubo é parâmetro de ensaio ISO 13259 Condição B como requisito de desempenho da estanqueidade da junta com anel de vedação elastomérico, conforme a Tabela 16 da norma ABNT NBR ISO 21138-3:2021.
15. Outra vantagem de reduzir a deflexão vertical é aumentar a capacidade hidráulica da tubulação, pois a área de passagem do fluido é reduzida quando o tubo é ovalizado.
16. As principais empresas de saneamento do Brasil SABESP e Copasa adotam no mínimo SN 8.
17. Atender a Nota Técnica 001/2021 – C-PROJETOS/ GEPO/ DD disponível no documento SEI 14315723.
18. A cor externa preta reduz a degradação do tubo sob a incidência de raios solares.

Porto Alegre, 04/04/2025.