

ESTUDO SOBRE O USO DE TUBULAÇÕES PEX EM INSTALAÇÕES PREDIAIS

Beatriz de Almeida Gomes¹; Brendo Nóbrega de Assis ²; Eliton Bezerra Barbosa ³; Jonatã Gomes de Souza ⁴

¹Universidade Estadual da Paraíba, beattrizalmeida@hotmail.com

²Universidade Estadual da Paraíba, brendo.assis@gmail.com

³Universidade Estadual da Paraíba, elitonbezerra@live.com

⁴Universidade Estadual da Paraíba, jonatagomes83@gmail.com

Introdução

Nas últimas décadas no Brasil, as técnicas construtivas pouco evoluíram devido à grande quantidade de mão-de-obra. No entanto, nos últimos anos com o aquecimento da construção civil, o quadro se reverteu e passou a faltar mão-de-obra, e conseqüentemente, houve aumento dos salários, então viu-se a necessidade de reduzir custos com mão-de-obra e investir em tecnologias viáveis à construção civil com o emprego de novos materiais e equipamentos (JORGE, 2013).

As leis de mercado determinam os caminhos da evolução tecnológica, e a construção civil convencional tende a acompanhar o processo de industrialização, buscando novas formas de construções e instalações. No que diz respeito às instalações hidráulicas, as demandas por desempenho tem papel fundamental, tendo como ponto vulnerável as conexões. Sendo assim, o mercado desenvolve constantemente soluções viáveis de forma produtiva e eficaz, daí que surgiram tubulações PEX (POSSAMAI; BACK, 2012).

O PEX (Polietileno reticulado) é representado pela fórmula química $(-CH_2-CH_2)_n$, fabricados a partir de um polímero HD, tem peso molecular elevado e densidade de $0,95 \text{ ton/m}^3$, fator que determina a cristalinidade do polímero (MOREIRA, 2010). Se encaixando bem nas necessidades do cenário da construção, apresentando vários benefícios quando comparado aos convencionais, pois tem grande garantia dos fornecedores, devido a expectativa de vida útil superior a cinquenta anos e quando executado por profissionais habilitados, o preço torna-se viável comparados a outros materiais (BRANDÃO, 2010).

Com o objetivo de incentivar o uso do material em instalações hidráulicas prediais no Brasil, em maio de 2011 foi publicada a norma brasileira do PEX. A NBR 15939/2011 abrange: os aspectos gerais do produto e os procedimentos para o projeto e instalação.

As tubulações deste material são comercializadas em duas versões: monocamada e multicamada. O PEX monocamada é utilizado para instalações de água fria e o multicamada para instalações de água quente pois possui uma camada de alumínio interna separada por adesivo entre as partes de PEX, que absorve a expansão térmica com a finalidade de evitar rachaduras, conforme cita Tigre (2009, *apud* SOUZA 2012).

O presente trabalho objetiva, analisar estudos sobre o uso de tubulações do tipo PEX na construção civil, verificando assim, suas vantagens e desvantagens em relação aos sistemas tradicionais de instalações hidráulicas prediais.

Metodologia

A metodologia do presente trabalho consistiu em revisar bibliograficamente o tema proposto. Desta maneira, o trabalho foi desenvolvido a partir de um levantamento do que há disponível na literatura referente ao uso de tubulações PEX em instalações prediais. Logo em seguida, buscou-se compreender as principais características e formas de uso do PEX nos estudos encontrados, onde foi possível chegar aos resultados que serão demonstrados a seguir.

Resultados e discussão

As tubulações são fabricadas de Polietileno Reticulado, que além de ser resistente à altas temperaturas, também possui alta resistência química, excelente desempenho hidráulico e resistência à deformação. Feitos e comercializados em bobinas de 50 e 100 metros, formato que facilita a aquisição, transporte, assentamento e armazenamento do sistema da obra. A flexibilidade reduz o número de conexões diminuindo não só o custo mas o tempo de instalação (TIGRE, 2009).

O uso do PEX na América iniciou-se no Canadá e Estados Unidos com sistema de tubulações de água quente ou fria. No entanto, teve dificuldade para aceitação por ser comparado com tubulações de plástico, mas segundo pesquisas os polímeros usados para fabricar o PEX apresentam maior segurança, resistência e durabilidade. Por isso, os fabricantes deste material tem que se enquadrar às normas técnicas com um rígido controle de qualidade na produção, com avaliações de temperatura por volta de 93° C e testes de resistência ao cloro para garantir que aguentará as condições mais extremas da água, como sugere Design Guide (2006, *apud* BRANDÃO, 2010).

Segundo a Tigre (2009), a linha PEX apresenta benefícios quanto a facilidade e menor tempo de instalação, pois utiliza linhas flexíveis com juntas de fácil execução. Uso de menores bitolas, pois suas paredes lisas garantem um melhor desempenho hidráulico, tendo uma menor perda de carga por unidade de comprimento e pode compreender a grandes trechos sem utilizar conexões, diminuindo portanto o número de conexões. Garantem ainda durabilidade por não sofrerem corrosão, suportando agressão de águas ácidas ou alcalinas sem qualquer alteração.

Além disso, o material possui leveza, o que facilita o transporte e estocagem assim como a instalação; evita perda de material, pois pode ser cortado de qualquer tamanho sem ter restos de pedaços, como ocorre com as tubulações rígidas; mantém a temperatura da água por possuir baixa condutividade térmica e não passam gosto ou cheiro à água.

A frio, tubos de 20 mm podem ser dobrados até 180° desde que o raio seja de 150 mm. A quente, pode ser dobrado com raio de metade do frio. Algumas vantagens que podem ser citadas são: manutenção praticamente nula; a redução da mão de obra, pois elimina os equipamentos de solda, maçarico a gás, juntas roscadas entre outros, utilizando apenas prensa de moldagem e tesoura; não necessita aplicação de isolantes térmicos pois é baixo condutor de calor; a relação preço/qualidade mostra que é mais econômico; não diminui seu diâmetro com o tempo (MOREIRA, 2010).

Outras características interessantes são: memória térmica, pois caso houver alguma problema e o tubo quebre, ao aquecê-lo com uma pistola de ar quente a temperaturas de até 133°C, juntando as partes o material retorna a sua forma e resistência original; não importa a velocidade da água, não sofrem danos sobre condições desfavoráveis, são tubos silenciosos já que possuem a capacidade de absorver ruídos (MOREIRA, 2010).

Conclusões

Com o crescimento do mercado da construção civil vê-se a necessidade de implementar alternativas que acelerem o processo construtivo, e no que diz respeito às instalações hidráulicas, através desta pesquisa, percebe-se a viabilidade das tubulações PEX quando comparadas às tubulações rígidas convencionais. Já que o material apresenta fácil instalação, pouca manutenção, redução da mão de obra, bom desempenho hidráulico, leveza, durabilidade entre outras características que garantem a praticabilidade do material. Além disso, quando avalia-se a relação custo/benefício o produto mostra-se eficiente, sendo então uma boa alternativa para ser utilizada em construções.

Palavras-Chave: Tubulações; Poletileno reticulado; instalações hidráulicas.

Referências

BRANDÃO, Rosana Gouveia. **ESTUDO DA VIABILIDADE DE PVC, PEX E PPR EM EMPREENDIMENTOS MULTIFAMILIARES**. 2010. 116 f. Projeto de Graduação apresentado ao curso de Engenharia Civil (Engenharia Civil) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, Rio de Janeiro, 2010.

JORGE, Felipe Mignone Quinteiros. **PRÁTICAS CONSTRUTIVAS CAPAZES DE REDUZIR O TEMPO DE EXECUÇÃO DA OBRA**. 2013. 96 p. Projeto de Graduação apresentado ao curso de Engenharia Civil (Engenharia Civil) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, Rio de Janeiro, 2013.

MOREIRA, Gabriela Lúcia Andrade. **INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E APLICAÇÃO DE NOVOS SISTEMAS CONSTRUTIVOS NAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**. 2010. 40 p. Trabalho de final de curso (Engenharia Civil) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

POSSAMAI, Juliana Zanellato; BACK, Nestor. **ESTUDO COMPARATIVO ENTRE DIFERENTES TIPOS DE TUBULAÇÕES NAS REDES DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS**. 2012. 15 f. Artigo submetido ao Curso de Engenharia Civil da UNESC - como requisito parcial para obtenção do Título de Engenheiro Civil (Engenharia Civil) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, [S.l.], 2012.

SOUZA, Caroline Côrrea de. **ASPECTOS ECONÔMICOS E HIDRÁULICOS DA UTILIZAÇÃO DO PEX COMO ALTERNATIVA EM PROJETOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS**. 2011. 73 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Sanitária e Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

TIGRE S/A – TUBOS E CONEXÕES. Catálogo técnico: Predial PEX Tigre Monocamada/Multicamada-2009. Joinville, 2009. 30 p.