

243, Estudo em Flexíveis e Conexões, 2019

Bruno Nicolai¹; Pedro Novak Nishimoto¹; Carlos Muriel C. de Sousa² &
Cauê Machado Vieira²

1 COMGÁS

2 EMMETI

Resumo – Através de um trabalho de Inteligência de Dados que aconteceu na Comgás no ano passado, foi identificado que o maior causador de vazamentos positivos são os flexíveis e/ou conexões, especificamente no fogão. O índice de vazamentos positivos tem aumentado e com isso aumenta-se a troca dos flexíveis que não se mostram bons no quesito qualidade. Assim entendemos que trata-se de algo pontual no Brasil uma vez que na europa e demais países não se houve e nem existem relatos de tal dificuldade ou até mesmo documentados sobre os problemas por aqui encontrados. Viajamos para a europa para entender o uso deles e também entramos em contato com as diversas empresas espalhadas pelo mundo para tentar entender o que os diferencia em relação ao Brasil. Feito isso o documento compõe histórico de pesquisa de uso e de estudos de materiais UE x BR.

Palavras-chave: flexível; gás natural; residencial; instalação; fogão; requisitos.

Introdução

As condições e requisitos do flexível para ligação nos aparelhos a gás, são estabelecidos atualmente na Norma Técnica Brasileira ABNT NBR 14177:2008 – Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão, ABNT NBR 13419:2001 – Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNf, e ABNT NBR 14955:2003 – Tubo flexível de borracha para uso em instalações de GLP/GN - Requisitos e métodos de ensaios. Estas referências técnicas, que tem por objetivo orientar e regular o mercado quanto à utilização dos flexíveis de gás, em prática as duas normas falam dos flexíveis que podem ser utilizados para a ligação do aparelho, divergindo apenas nos aspectos construtivos do produto, um metálico e outro em borracha.

Atualmente a COMGÁS utiliza o flexível metálico no qual é referenciado pela ABNT NBR 14177, e através de estudos internos identificou-se que se abrem muitos chamados de manutenção devido ao vazamento e manutenções dos flexíveis para gás.

Após identificar os índices de manutenções chegou se aos flexíveis que não se mostram bons no quesito qualidade e faltam aos consumidores finais conhecimento sobre o produto.

É urgente a incorporação de um novo produto e que atenda a demanda atual das condições de uso dos aparelhos e de requisitos exigidos de acordo com o perfil de cada usuário e que possa passar segurança, permitindo o avanço do uso do GN no ambiente residencial face aos novos padrões existentes e tendências futuras.

e análise relativa à evolução da Norma Técnica Brasileira, acredita-se que possam existir avanços ou oportunidades, particularmente apresentando condições de requisitos em duplicidade para as normas de flexíveis aqui apresentadas, o que dificulta harmonização e utilização do material por meio dos consumidores e até das concessionárias de Gás.

A alteração de itens nas Normas Técnicas Brasileiras requer um embasamento técnico, o qual pode ser construído através de comparações feitas utilizando-se normas de países com forte tradição no uso do gás natural e com características similares do Brasil, bem como interfaces internacionais para análise e identificação de experiências de sucesso no uso do gás natural. Esse é fundamentalmente o papel deste projeto: construir uma sustentação técnica atualizada para revisão de requisitos de fabricação dos flexíveis de gás que contemple os novos usos e perfis dos usuários do gás natural no ambiente futuro das construções residenciais.

A importância do projeto, e a realização das pesquisas associadas, que apresentem melhores resultados e eficácia na ligação de conjuntos e equipamentos com as características brasileiras. Deve-se levar em consideração que os costumes internacionais, tanto na maneira como o fogão é instalado quanto no perfil de comportamento do cliente são diferentes do Brasil, e isso pode alterar a eficácia do flexível. Desta forma, trata-se de um projeto primordial para manutenção dos desejos de expansão de negócios da Comgas. A inovação do projeto reside na busca de novos produtos que possam atender a demanda do mercado e reduzir os custos com manutenção e troca dos flexíveis.

O projeto foi estruturado em 5 partes:

Parte 1 – Nesta atividade do projeto foram mapeados os produtos nacionais e internacionais, diferenciados que podem ser a possível solução no quesito qualidade.

Os levantamentos foram realizados através de consulta à literatura, pesquisa junto a concessionárias internacionais (ex: GELSIA), contato com organizações e centros de pesquisa vinculadas ao uso do gás natural (ex: GTI USA), bem como outros agentes internacionais.

Parte 2 – Nesta parte, avançou-se no modelo teórico para permitir um melhor entendimento da correlação entre os aspectos e amostras encontradas, obtidos da Parte 1. A seleção de referências e validação dos aspectos e elementos para a elaboração dos ensaios foram realizadas através de extensa avaliação de referências normativas. A atividade também contemplou a revisão do modelo de correlação. Ainda nesta segunda atividade realizou-se a solicitação dos ensaios para os modelos obtidos e ainda o sob estes mesmo critérios foram solicitados ensaios complementares de estressamento das amostras obtidas, simulando ambientes reais e comportamentos dos clientes para garantia de qualidade.

Parte 3 – Nesta parte realizou-se interface internacional com o objetivo de se verificar, in loco, metodologias, certificados utilizados, valores, discussão sobre estrutura de requisitos, que pudessem ser utilizados na validação dos modelos propostos. Nesta interface, levou-se em conta as características e necessidades específicas locais, particularmente os aspectos vigentes e futuros do Brasil, em especial nos cenários da cidade de São Paulo. Foi realizada a missão técnica internacional, com participação de membros da equipe de desenvolvimento e da COMGÁS, para análise e coleta de informações junto a feira Internacional CANTON FAIR.

Parte 4 – Nesta atividade, o modelo de correlação desenvolvido nas Partes 1 e 2, é consolidado com as informações colhidas nas missões internacionais realizadas na Parte 3 de forma a destacar todas as variáveis consideradas relevantes para entendimento do fenômeno, bem como qualquer tipo de limitação associada.

Assim, detalhou-se as especificações técnicas e valores correlacionados de acordo com o TCO desenvolvido para identificar o custo real do produto para a COMGÁS e identificar se a troca do produto atende o requisito de durabilidade x valor de manutenção. Só assim identificaremos se é viável a troca do produto ou não.

Parte 5 – Nesta atividade se consolidou e validou a pesquisa realizada para utilizar de todas as informações como subsídio para

indincar a utilização de um novo produto bem como a orientação do consumidor final a respeito do uso e durabilidade do produto. Ainda aproveitando todos os ensaios realizados e estudos desenvolvidos, utilizaremos como subsídios para solicitar a unificação das normas, para que a recomendação de uso se torne clara e que para os especificadores do produtos se obtenha todas as informações necessárias em uma só norma.

Resultados

A. Embasamento teórico sobre o uso dos flexíveis para gás

O embasamento teórico partiu da avaliação dos requisitos construtivos e de resistência necessários para se caracterizar a instalação do produto nos aparelhos a gás residenciais através do estudo técnico para levantar os aspectos e elementos a serem analisados (Parte 1), que depois foram validados e observados quando ao quadro normativo nacional e internacional (Parte 1), que então permitiu a construção de um ensaio, baseado na norma de referência adota e adoção de ensaios mais rígidos (Parte 2). O resultado desse processo foi uma lista consolidada de elementos aplicáveis ao projeto:

Finalmente, através da consolidação do embasamento teórico foi possível identificar as oportunidades ao longo dos elementos considerados para avanços na normalização brasileira com sólido fundamento:

- Oportunidade 1: Unificar as normas de critérios de avaliação e fabricação dos flexíveis.
- Oportunidade 2: Criar cartilhas de orientação de uso para o consumidor (validade, modo de limpeza e etc;)
- Oportunidade 3: Facilidade de especificação do produto, uma vez que encontrado todos os modelos em apenas uma norma;

Conclusões e Contribuições

As condições e requisitos normativos de instalação e uso dos aparelhos a gás no ambiente residencial, juntamente com o novo mercado de construções residenciais, constituem-se um desafio para a expansão dos negócios da Comgas nesse segmento.

Antes de se debruçar sobre as limitações normativas, era imperativa a realização de estudos para compreensão clara do fenômeno que envolve o processo de uso do flexível e também o perfil do consumidor brasileiro com relação ao perfil do consumidor Europeu para que sua utilização seja feita de forma segura, permitindo o avanço do uso do GN no ambiente residencial. Para tanto, foi realizado um extenso estudo técnico ao longo

do projeto, incluindo estudo de normalizações internacionais, incluindo as missões internacionais que permitiram a análise e coleta de informações junto a companhias distribuidoras de gás em países que se diferem do ambiente brasileiro para uso do GN nos novos padrões de edificações residenciais (e uso misto).

Em conclusão, o Projeto nos mostrou uma dificuldade dos flexíveis nacionais em atender as condições de uso do mercado brasileiro. O principal resultado do projeto, a proposta de troca do produto comercializado por outro de características semelhantes mas de qualidade e método de construção superior. Os resultados obtidos através dos ensaios nos mostram claramente que há um déficit de qualidade nos produtos nacionais e que devemos elevar estes critérios para atender a demanda nacional. Identificamos também que para a utilização dos flexíveis as várias normas existente, torna o produto confuso e suas várias opções de construção acabam tornando o uso complicado.

A forma mais prática de diminuir as assistências técnicas prestas pela COMGÁS é substituir o produto, orientar o consumidor final e por fim unificar as normas técnicas.

Referências

Associação Brasileira de Normas Técnicas
– ABNT, NBR 14177: Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão. Rio de Janeiro, Brasil, 2008.

– ABNT, NBR 13419: Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNf. Rio de Janeiro, Brasil, 2001.

– ABNT, NBR 14955: Tubo flexível de borracha para uso em instalações de GLP/GN - Requisitos e métodos de ensaios. Rio de Janeiro, Brasil, 2003.

European Standards Association EN, EN 14800 – Corrugated safety metal hose assemblies for the connection of domestic appliances using gaseous fuels, Italy, 2007.

– Korea Standard Association, "KS D 3625 Metallic Flexible Hoses for Gas" (2014).

GELSIA - Italian Gas Concessionaire.

- Association Française de Normalization AFNOR, NF DTU 61.1 – Travaux de bâtiment - American National Standards Institute (ANSI), UL 536 -Standard for Flexible Metallic Hose.