

“UNIÃO PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE 32MM X 20 MM”

Julio Cesar Nepomuceno Vieira

Pós Graduação em Gestão Pública na Universidade Mogi das Cruzes, Tecnólogo formado pela FATEC – Faculdade de Tecnologia de São Paulo – Curso Obras Hidráulicas, Trabalho na Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP desde 1991, atuando principalmente na área de manutenção e serviços e atualmente trabalhando na Gerência da Divisão de Cadastro Técnico Sul.

Endereço: Rua Graham Bell, 647 – Alto da Boa Vista – São Paulo – São Paulo – CEP: 04737-030 Tel: 55 (11) 5682-2878 – Fax: 5682-9836 – e-mail: jnepomuceno@sabesp.com.br.

RESUMO

Nova peça totalmente polímera para ligações prediais em redes de 32 mm, esta foi criada devido à necessidade de substituição do conjunto existente hoje composto por três peças: um colar de tomada de PVC de 32 mm; um registro macho INOX de 20 mm e um cotovelo adaptador INOX de 20 mm, este conjunto que pelo número de conexões, peso e transição de materiais ocasiona muitos retrabalhos e/ou vazamentos precoces, que devemos combater para eliminar perdas de água neste tipo de ligação.

A adoção deste novo modelo vem de encontro ao programa de redução de perdas da companhia e a melhoria dos processos de ligação e manutenção, a comparação com o antigo conjunto, o novo é uma peça única que tem uma facilidade na aplicação e manuseio pelas equipes de campo, redução do tempo de instalação e segurança, peça testada em todos os aspectos da NTS 179 pelo laboratório Falcão Bauer em São Paulo.

PALAVRAS-CHAVE: Polímera; Inovação e Redução de Perdas.

INTRODUÇÃO

As empresas de saneamento básico do Brasil voltadas para a distribuição de água potável, principalmente nas comunidades de baixas rendas cujo padrão de vielas e travessas tortuosas (favelas) estreitas e de difíceis acessos, tem inúmeras dificuldades nas instalações de redes principais de abastecimento de água e seus respectivos ramais para atendimento a usuários finais, pequenas residências.

Como solução, estas empresas passaram a utilizar as tubulações polímera os chamados PEAD (Polietileno de Alta Densidade), que além de ser produzida com polímero asséptico, permitem grande vida útil sendo um excelente condutor para líquidos (água).

Porém faltava um produto com a mesma qualidade e perfeita adequação a estas tubulações para as ligações dos ramais residenciais. Diâmetros utilizados nestas ligações são de 50, 32 e 20 milímetros.

A criação de uma Válvula de Interligação Polímera Hidráulica com Regulador de Vazão para Ramais Residenciais.

Sim, esta válvula é única envolvida na formulação, porém será disposta em vários tamanhos de acordo com os diâmetros especificados nas tubulações das empresas ligadas nas distribuições de águas.

OBJETIVO

Atender as exigências básicas de novo conceito definido pela Sabesp, quanto às ligações em ramais prediais, objetivando assim, a garantia de sanarmos definitivamente as perdas, provenientes de vazamentos nos ramais prediais, quanto da utilização do tubo PEAD de 32mm.

Com desenho inovador, a **ULP**, facilitará maior desempenho operacional, no tempo utilizado na operação do novo ramal, agilidade, praticidade, e conforto no manuseio para seus operadores (encanadores).

Eliminar as dificuldades encontradas na execução destes serviços:

- 1º Encontrar uma forma de fixação na tubulação principal que por ser cilíndrica e sempre com água sob pressão, o mesmo devera ser perfurado com diâmetro de 12 mm, para passagem de um novo ramal sem perda de água;

SOLUÇÃO: Desenvolvemos em policetal (polímero), uma espécie de peça com dentes (chamamos de ancoragem) milimétricos não podendo cortar o tubo e para resolvermos o problema dos movimentos radiais e axiais, e na operação de furação, a tubulação, devera ter um alojamento para um anel de borracha interno entre a ancora e o tubo.

- 2º Eliminar os metais de fixação:

SOLUÇÃO: A partir da ancoragem acima descrita, o corpo principal da válvula é bi-partido, e com a colocação da porca, quanto maior for o aperto, melhor será a ancoragem.

-3º Efetuar a furação milimétrica, retirando de seu interior a serra de corte sem perda de líquido;

SOLUÇÃO: Tomando por base a norma Técnica Sabesp NTS 175, o diâmetro do furo de passagem o fluido devera ser igual ou superior a 12 mm.

Foi idealizado canal de passagem de 15 mm, e com o auxilio de uma serra copo no mercado que com algumas modificações, para atender perfeitamente a furação milimétrica, e ser retirada em seguida, não podendo permanecer no interior da válvula.

-4º Adequado sistema interno de vedação;

SOLUÇÃO: Aplicação das vedações já existentes no mercado, através de catálogos da PARKER/SABO e outros.

MATERIAIS

Por não utilizar componentes ferrosos, e seguindo a nova concepção em utilização de produtos polímeros, a **ULP**, totalmente desenvolvida com projeto inovador, tendo todos seus componentes polímeros adequados que, por si só, a qualifica única em longevidade útil, ficando dentro deste novo padrão e conceito de novos produtos. Sendo a pioneira neste tipo de modalidade, obedece aos critérios das normas técnicas exigidas para distribuição de águas em ligações de novos ramais prediais.

Os ensaios destrutivos exigidos nas normas NTS 175/179, foram realizados no Laboratório Falcão Bauer, conforme segue.

Partimos então para os métodos dos ensaios de qualificação do produto na Sabesp.

- RESISTÊNCIA A TRAÇÃO AXIAL:

Este ensaio consiste em pendurar três (03) válvulas, sendo as mesmas interligadas por pedaços de tubos de PEAD, de aproximadamente 300 mm de tamanho.

No tubo da primeira válvula será colocado um T adaptador+manômetro que permita a entrada de água com pressão de 2,4Mpa, e na ultima será também colocado um outro T adaptador+dreno com um gancho que permita suportar e levantar 120 kg, durante 60 minutos fora do chão, altura fica entre 10 a 15 centímetros do chão. Não podendo apresentar vazamentos nem a válvulas se soltarem dos tubos.

-ESTANQUEIDADE DA JUNTA MECÂNICA COM TUBO CURVADO A FRIO:

As porcas laterais da junta mecânica tubo anilhado/preso a válvula quando ensaiada conforme NBR-9056 a temperatura de + ou - 23°C deve satisfazer ao seguinte:

- Quando submetida há 1 hora, a pressão negativa de 80 KPa, não deve apresentar vazamentos;
- Quando submetida a pressão interna de 2,4 Mpa, durante 1 hora, a derivação não deve apresentar vazamentos, trincas ou ruptura, nem provocar vazamento, trinca ou ruptura no tubo da derivação dentro da conexão ou até uma distancia, no tubo, a partir da face externa da derivação do registro broca ao ramal predial, em milímetros, igual ao diâmetro externo nominal da derivação.

-PRESSÃO HIDROSTÁTICA POR 100 horas a 20°C:

A válvula deve resistir no mínimo há 100 horas, na temperatura de 20°C, quando submetida à pressão hidrostática de 2,4 MPa # norma ISO 14.236 # apresentada na tabela 8 # norma técnica Sabesp 179 #, tendo como referencia o método prescrito na NTS 053.

-PRESSÃO HIDROSTÁTICA DE 1000 HORAS A 40°C:

A válvula deve resistir no mínimo a 1000 horas, na temperatura de 40°C, quando submetidas a pressão apresentada na tabela 9 # NTS 053 #, 1,3MPa - ISO 14236.

-RESISTÊNCIA AO IMPACTO E ESTANQUEIDADE

A válvula quando submetido a um impacto, com energia de 50 J, a partir da queda de um percussor com peso de 25N, caindo de uma altura de 2 metros, na temperatura de 23°C, conforme NBR 14.262 e indicado na figura 6 # NTS 179#, deve resistir ao ensaio sem apresentar trincas visíveis a olho nu, com iluminação intensa.

Por fim, após inúmeros ensaios com pressões elevadas com objetivo de eliminarmos futuros vazamentos, conseguimos nossa qualificação na Sabesp.

MÉTODOS

Aplicação em campo desta nova peça para verificar sua funcionalidade.



Antes



Depois

FACILIDADE NA APLICAÇÃO



De fácil manuseio, conduz o encanador na montagem do novo ramal ou na substituição de produto inadequado.



Redução expressiva no tempo da operação. Colocação totalmente manual, não contendo nenhum componente ferroso.

ANCORAGEM E FURAÇÃO DA ULP

Sua ancoragem na rede principal, é simples, porem muito segura, evitando qualquer tipo de descolamento por movimentos do solo.



Para realização do furo de passagem do fluido para o novo ramal, o processo é realizado de maneira fácil e rápida. Não havendo a necessidade da desmontagem da peça.

Com o firme propósito de evitarmos perdas, nesta furação, aconselhamos a utilização de uma ferramenta serra copo especial, tubo guia e parafusadeira adaptada para este fim.



Com este tipo de furação, os resultados são satisfatórios. Todos os resíduos provenientes do tubo ficaram presos na serra copo especial, evitando com isso impurezas solida na tubulação, e consequentemente obstrução da rede.



Após a realização do furo de passagem, realiza-se o fechamento da água, através da válvula incorporada na ULP.

Nota:

Salientamos que o encanador da empreiteira que participou nesta operação, não conhecia este novo produto, que após breve explicação no trecho, o mesmo assimilou muito rapidamente, realizando um perfeito trabalho nesta substituição da antiga peça, pela nova ULP.

Observamos que nas três (03), substituições, as peças instaladas estavam com vazamentos.

CONCLUSÃO FINAL



Fecha-se a válvula, efetua-se a limpeza no registro, colocar tampa/porca protetora de impurezas, realizar a colocação da tubulação de PEAD do ramal (20 mm), abrir a válvula e liberar água ao usuário.



Iniciar os procedimentos de fechamento da vala.



RESULTADOS

A grande novidade desta válvula está na comparação com as alternativas existentes no mercado para a ligação das redes de água às residências localizadas em regiões de difícil acesso tipo aglomerados urbanos sem um plano de arruamento definido.

Nas válvulas atuais, seu conjunto composto por componentes polímeros e ferrosos, com um agravante na forma de fixação à tubulação da rede principal, fixação esta que devido ao peso do conjunto não garante que o conjunto se movimente, causando uma torção no tubo/rede existente ocasionando futuros vazamento.

Foi observado que no momento da perfuração, a serra copo fará um resíduo de aproximadamente de 10/12 mm com a tubulação sob pressão (água pressurizada de no mínimo 10mca ou mais). A preocupação é que este resíduo na água pressurizada poderá parar no cavalete ou na boia da caixa d'água, que por ter um diâmetro menor, poderá causar entupimento da entrada da água.

Como é de conhecimento de técnicos no assunto, e normas técnicas no tocante a plásticos mais metais, um sinistro se torna muito mais evidente, podendo com isso propiciar crateras no solo, ou no mínimo um grande buraco, vindo a acarretar acidentes imprevisíveis, tendo em vista que estes produtos serão aterrados, normalmente a 50 centímetros abaixo do solo.

Sem contar o volume de água que será desperdiçada proveniente deste vazamento.

Sabemos que com isso, esta incidência se torna ainda maior quando se tratar de solo arenoso praiano, onde a corrosão já se torna evidente devido a grande concentração de sal, vindo com isso reduzir a vida útil do produto, propiciando ainda grandes vazamentos. (Perda de água é uma das maiores preocupações destas empresas distribuidoras)

Sendo assim, com um firme propósito de eliminarmos estes inconvenientes e prejuízos às empresas de distribuições de água e melhor atendimento as comunidades carentes, este novo sistema de ligações de ramais secundários partindo da rede de distribuição principal na melhoria dos trabalhos, diminuição significativa do tempo de execução do novo ramal, e melhor atendimento no fornecimento de água.

A grande novidade é que procuramos aprimorar neste produto eliminando principalmente elementos ferrosos na composição desta nova válvula, sendo a mesma totalmente é polímera (plástico de engenharia).

CONCLUSÃO

A criação desta nova peça que se transforma em uma válvula de interligação polímera hidráulica, com sistema de instalação para rede principal de abastecimento de água, com saída para ligações de ramais secundários para edificações, pela construção de seu conjunto de peças, um sistema inédito pelo qual uma abraçadeira em meia cana é simplesmente acoplada manualmente à tubulação principal da rede de abastecimento de água, expondo um bocal de entrada de serra copo comunicante com um alojamento de uma válvula de regulação de fluxo.

Resumidamente, basta ao encanador inserir uma âncora interna e a contraparte da abraçadeira meia-cana, completando a montagem para o acoplamento à tubulação principal, cujo aperto simples dá-se através de uma porca, travando eficazmente o conjunto plástico cuja válvula reguladora pode então ser aberta para as etapas de passagem da serra copo e furação.

Imediatamente após a furação e retirada da serra copo a válvula reguladora é fechada para o acoplamento da tubulação para a edificação, também efetuado por movimento simples através de uma porca, podendo então a válvula reguladora ser aberta para a liberação do fluxo normal da água para a edificação.

Com isso, a instalação da válvula é rápida e o travamento extremamente eficaz, sem necessidade de ferramentas de aperto já que o trabalho é feito pelo aperto manual das porcas, evitando deslocamentos radiais e axiais e ainda, oxidações, pelo fato de as peças serem inteiramente fabricadas em material polímero, onde será evitada oxidação no interior da válvula, preservando assim a qualidade da água.

RECOMENDAÇÕES

Acreditamos que pela facilidade em sua aplicação, as empresas deste seguimento, terão uma ferramenta muito útil nestas ligações de ramais prediais, e que pela dificuldade hoje apresentada nos trabalhos, um grande número de comunidades carentes serão atendidas, crescendo em muito as quantidades de ligações nestes locais.

Esta Válvula é um equipamento hidráulico totalmente inovador, fabricado inteiramente com plástico de engenharia atóxico, projetada para o mais rápido acoplamento manual por simples aperto de porcas a tubulação da rede principal de abastecimento de água, com uma furação perfeita através de furadeira serra copo e conexão de ramal secundário para uma edificação, possibilitado por um sistema de grande praticidade e rapidez.

O produto é claramente uma evolução a situação atual, servindo com eficácia nossas comunidades carentes e conjuntos habitacionais populares existentes no Brasil.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA