

Recuperação não-destrutiva de tubulações enterradas

Tubulações de PVC recuperam redes de esgoto e drenagem

Para quem ainda não vivenciou a experiência (e o desafio) de recuperar tubulações subterrâneas sem interrupção da movimentação de veículos e pessoas na superfície, imagine a situação: os tubos enterrados a alguns metros de profundidade, por uma razão qualquer, começam a trincar, iniciando um processo de autodegradação estrutural com ameaça de ruína e interrupção dos fluxos de esgoto sanitário, cursos d'água ou de drenagem pluvial.

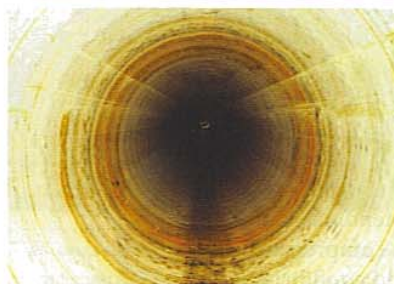
Esse tipo de tubulação está sujeita também a infiltrações de água pelas juntas dos tubos e a vazamentos do líquido efluente para o terreno do entorno, causando a contaminação do subsolo e do lençol freático.

Até agora, para as prefeituras, concessionárias de serviços públicos e outros órgãos que cuidam dessas obras de recuperação da infra-estrutura, sejam em áreas públicas ou empreendimentos privados, todos os envolvidos sabiam que, em algum momento, se tornaria inevitável a reescavação do local e a substituição da canalização.

Mas como realizar a obra rapidamente e ao mesmo tempo minimizar os impactos no tráfego ou nas operações de uma indústria? Uma intervenção desse tipo incluiria



Antes da recuperação: trincas e infiltrações



Depois da recuperação: estanqueidade garantida com o Rib Loc

etapas de escavação, escoramentos, retirada de tubos, disposição do entulho, transporte, posicionamento de novos tubos e finalmente reaterro compactado e recomposição do pavimento. Uma complexa seqüência de ações de engenharia só possível de realizar com o apoio de equipamentos pesados e área de canteiro sensivelmente maior do que a faixa de domínio da tubulação.

Solução contínua

A aplicação da tecnologia Rib Loc, nesses casos, torna-se uma solução tão simples que chega a surpreender até mesmo os mais experientes engenheiros da área de saneamento. A técnica recebe o nome de sliplining: inserção de uma nova tubulação por dentro da existente. Para tornar isso possível sem qualquer escavação, uma bobina de perfil de PVC - especialmente desenhado para compor a nova tubulação - é posicionada ao lado de um



poço de visita. Dentro do poço é inserida uma pequena máquina acoplada a um cabeçote que recebe a tira do perfil de PVC e a posiciona para um enrolamento helicoidal contínuo, de modo que os encaixes laterais existentes no perfil de PVC se encaixem e formem a estrutura tubular.

À medida que a máquina enrola a fita, o tubo assim constituído vai avançando dentro da tubulação antiga, até que encontra o próximo poço de visita. Sem emendas, o Rib Loc avança e substitui a tubulação anterior, com um diâmetro ligeiramente menor, mas com desempenho hidráulico igual ou superior ao dos tubos de concreto ou manilhas de barro preexistentes.

Para completar os trabalhos de recuperação, basta preencher o espaço entre o tubo plástico e a parede da tubulação antiga com argamassa do tipo graute, de forma a solidarizar o conjunto, que passa a resistir e suportar os esforços aos quais a tubulação original estava submetida.

Obviamente, as condições locais e o estado de integridade e/ou obstrução da tubulação original determinam decisões quanto ao processo a ser utilizado. Mas a facilidade de manuseio da pequena máquina de produção dos tubos, dentro do próprio poço de visita, torna a solução

muito econômica e de rápida execução, já que o mecanismo de produção do tubo helicoidal o empurra até o próximo poço de visita, sem que seja necessário a interrupção do curso d'água através da tubulação anterior.

Estanqueidade garantida

Os tubos Rib Loc são utilizados princi-



Bobina do perfil de PVC ao lado do poço de visita



Produção e inserção do tubo Rib Loc na rede existente



Grante fixa nova tubulação e reestrutura instalação

palmente em obras de drenagem. Seja nas aplicações usuais ou como solução para recuperação de redes, no processo de fabricação aplica-se um adesivo nos encaixes laterais do perfil de PVC que é enrolado helicoidalmente para formar o tubo, solidarizando o conjunto e garantindo a estanqueidade da tubulação.

Conforme a necessidade, em função do diâmetro e das solicitações às quais a tubulação estará submetida, os perfis de PVC podem receber um reforço metálico que confere ao conjunto maior resistência diametral, em uma tecnologia denominada Ribsteel.

No Brasil, para o processo de recuperação de redes, o mercado conta com quatro tipos de perfis que podem gerar enrolamentos helicoidais com diâmetros nominais internos entre 300 e 1.200 mm. As próprias empresas que aplicam o produto apóiam o recálculo da capacidade de escoamento. A redução de diâmetro não prejudica a capacidade hidráulica da tubulação.

Obras

Na recuperação do interceptor de esgoto do município de Santa Bárbara, Interior de São Paulo, aplicou-se o Rib Loc. O emissário - construído sob uma avenida - apresentava sinais de infiltração nas regiões das juntas dos tubos, provavelmente por problemas no processo de vedação com argamassa. "Ou a gente escavava - o que seria inviável do ponto de vista econômico - ou procurávamos uma alternativa de aproveitar a tubulação com algum sistema de envelopamento interno", lembra o engenheiro civil Ângelo Sérgio Marton, responsável pelas obras de recuperação.

Em conjunto com a empresa que havia executado a tubulação estudou-se, então, a alternativa de se contratar a produção do sliplining. "Nós já tínhamos visto o lançamento de uma tubulação Rib Loc em valas e soubemos que o sistema poderia ser aplicado na recuperação", conta o engenheiro. "E funcionou perfeitamente. A máquina



Produção contínua: recuperação sem escavações

era colocada dentro do poço de visita e rapidamente a tubulação alcançava o próximo acesso", conclui Ângelo Marton. Finalmente, depois de grauteado na posição, a tubulação original foi renovada e protegida internamente pelo tubo de PVC.

O mesmo processo foi aplicado com sucesso nas instalações industriais da Copebrás, em Cubatão/SP. "Havia rompimento do duto original nas bolsas e qualquer outra alternativa que não o Rib Loc atrapalharia o ritmo de produção da fábrica", explica Dany Shauer, coordenador da Engenharia da empresa. As equipes de manutenção tiveram o trabalho apenas de retirar os tampos das caixas de passagem, de modo a permitir a limpeza da tubulação e a introdução da máquina que produz o tubo Rib Loc dentro dos poços de visita. "Uma grande vantagem do método sliplining - argumenta Shauer - foi o fato do serviço ter sido executado sem qualquer problema de segurança, já que ninguém precisou entrar na tubulação."

Serviço:

Tigre: www.tigre.com.br
 Email: luizhd@tigre.com.br
 Fax: 11 3622-0438

Aqueduto: www.aqueduto.com.br

MO 152.509

Programa de
 Divulgação Tecnológica
 Pini - Braskem
pvc@braskem.com.br

Braskem

www.braskem.com.br